

# **PCT**

### **NOTIFICATION OF ELECTION**

(PCT Rule 61.2)

From the	INTERN	ΙΔΜΟΙΤΔΙ	BURFAL
rioin uie		AIIONAL	DUNEAU

To:

Commissioner
US Department of Commerce
United States Patent and Trademark
Office, PCT
2011 South Clark Place Room
CP2/5C24
Arlington, VA 22202
ETATS-UNIS D'AMERIQUE

O6 March 2001 (06.03.01)	in its capacity as elected Office				
International application No. PCT/DE00/01671	Applicant's or agent's file reference R. 36081 Sf/Me				

International filing date (day/month/year)

24 May 2000 (24.05.00)

Priority date (day/month/year)

19 June 1999 (19.06.99)

Applicant
STOECKLEIN, Wolfgang et al

1.	The designated Office is hereby notified of its election made:
	X in the demand filed with the International Preliminary Examining Authority on:
	11 January 2001 (11.01.01)
	in a notice effecting later election filed with the International Bureau on:
2.	The election X was
	was not
	made before the expiration of 19 months from the priority date or, where Rule 32 applies, within the time limit under Rule 32.2(b).

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland Authorized officer

R. Forax

Telephone No.: (41-22) 338.83.38

10/018681

# VERTRAG LER DIE INTERNATIONALE ZUSA ENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

# **PCT**

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

(Artikel 18 sowie Regeln 43 und 44 PCT)

`	T		tie Übermittlung des internationalen					
Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts	WEITERES	Recherchenberichts (F	Fomblatt PCT/ISA/220) sowie, soweit					
R. 36081 Sf/Me Internationales Aktenzeichen	Internationales Anme	zutreffend, nachsteher	(Frühestes) Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr)					
	(Tag/Monat/Jahr)							
PCT/DE 00/01671	24/05/	2000	19/06/1999					
Anmelder								
ROBERT BOSCH GMBH								
Dieser internationale Recherchenbericht wurd Artikel 18 übermittelt. Eine Kopie wird dem In			rstellt und wird dem Anmelder gemäß					
Dieser internationale Recherchenbericht umfa	aßt insgesamt 3	Blåtter.						
	_		unterlagen zum Stand der Technik bei.					
Grundlage des Berichts								
<ul> <li>a. Hinsichtlich der Sprache ist die inte durchgeführt worden, in der sie eing</li> </ul>	mationale Recherche a gereicht wurde, sofern i	auf der Grundlage der inte unter diesem Punkt nichts	anderes angegeben ist.					
Die internationale Recherch Anmeldung (Regel 23.1 b))		e einer bei der Behörde ei	ngereichten Übersetzung der internationalen					
b. Hinsichtlich der in der internationale Recherche auf der Grundlage des S	n Anmeldung offenbar Sequenzprotokolls durc	ten Nucleotid- und/oder chgeführt worden, das	Aminosäuresequenz ist die internationale					
in der internationalen Anme	•							
zusammen mit der internati	zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.							
bei der Behörde nachträglic	bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.							
bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.								
	Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.							
Die Erklärung, daß die in co wurde vorgelegt.	mputerlesbarer Form e	erfaßten Informationen de	m schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen,					
2. Bestimmte Ansprüche ha	ben sich als nicht rec	cherchierbar erwiesen (si	iehe Feld I).					
3. Mangelnde Einheitlichkeit	t der Erfindung (siehe	Feld II).						
4. Hinsichtlich der Bezelchnung der Erflr	ndung							
wird der vom Anmelder ein	gereichte Wortlaut gen	ehmigt.						
Wurde der Wortlaut von der	wurde der Wortlaut von der Behörde wie folgt festgesetzt:							
PIEZOAKTOR MIT ELEMENT	EN ZUR BEWEGUN	NGSSTABILISIERUN	IG .					
5. Hinsichtlich der <b>Zusammenfassung</b>								
wird der vom Anmelder ein	gereichte Wortlaut gen	ehmiat						
wurde der Wortlaut nach Re	egel 38.2b) in der in Fe e innerhalb eines Mona	eld III angegebenen Fassu ats nach dem Datum der A	ing von der Behörde festgesetzt. Der Absendung dieses internationalen					
6. Folgende Abbildung der <b>Zeichnungen</b>	ist mit der Zusammenf	assung zu veröffentlichen:	: Abb. Nr					
wie vom Anmelder vorgesc	hlagen		keine der Abb.					
weil der Anmelder selbst ke	ine Abbildung vorgesc	hlagen hat.						
weil diese Abbildung die Er	findung besser kennze	eichnet.	·					

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

pationales Aktenzeichen
PCT/DE 00/01671

Feld III

WORTLAUT DER ZUSAMMENFASSUNG (Fortsetzung von Punkt 5 auf Blatt 1)

Es wird ein Piezoaktor vorgeschlagen, bei dem mindestens ein Piezoelement (2;21;31;41;42) zur Beaufschlagung eines Betätigungselements mit einer Zugoder Druckkraft vorhanden ist. Es sind weiterhin Stabilisierungselemente vorzugsweise aus Stahl oder Keramik (9;22) angeordnet, die parallel zum Piezoelement (2;21;31;41;42) mit einer zwischen den Elementen liegenden flexiblen Zwischenschicht (11) aus Kunststoff angebracht sind, welche Bewgungen quer zur Nutzrichtung verhindern. Das Piezoelement (2;21;31;41;42) und die Stabiliesierungselemente (9;22) weisen dabei eine in Wirkrichtung (z-Achse) große Länge im Verhältnis zu ihrer Breite quer zur Wirkrichtung (x,y-Richtung) auf.

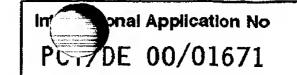
# INTERNATIONALER CHERCHENBERICHT

Imponales Aktenzeichen
PCI/DE 00/01671

A. KLASSII IPK 7	FIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES H01L41/083 H01L41/053						
; <b>?</b>			:				
Nach der int	ernationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klas	sifikation und der IPK					
	RCHIERTE GEBIETE						
Recherchier IPK 7	ter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbo H01L F16K F02M	le)					
Recherchier	te aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, so	weit diese unter die recherchierten Gebiete	fallen				
Während de	r Internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (N	ame der Datenbank und evtl. verwendete S	Suchbegriffe)				
INSPEC	, EPO-Internal, WPI Data, PAJ						
			:				
C. ALS WE	SENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN  Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe	der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.				
raiogono	Dozolomang do. Volonominonang, cowork offernen amer 7 mgase						
Х	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN		1,2				
	vol. 013, no. 078 (E-718), 22. Februar 1989 (1989-02-22)						
	& JP 63 260087 A (OLYMPUS OPTICAL	CO LTD),					
Α	27. Oktober 1988 (1988-10-27)		6				
٨	Zusammenfassung		· ·				
	-& JP 63 260087 A (OLYMPUS OPTICA 27. Oktober 1988 (1988-10-27)	L CO LTD)					
	Abbildung 2						
Y	DE 197 15 487 A (SIEMENS AG)		1,2				
^	22. Oktober 1998 (1998-10-22)		2,2				
	das ganze Dokument 						
P,X	DE 198 18 068 A (SIEMENS AG)		1,2				
	28. Oktober 1999 (1999-10-28) das ganze Dokument						
	ere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu ehmen	X Siehe Anhang Patentfamilie					
•		T* Spätere Veröffentlichung, die nach dem oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht	worden ist und mit der				
A' Veroffentlichung, die den allgemeinen Stand der i echnik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden							
"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Theorie angegeben ist Anmeldedatum veröffentlicht worden ist "X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft er- kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf							
scheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden "Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung							
soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet ausgeführt)							
eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist  "P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach "" Veröffentlichung die Mitglied derreiben Batentfamilie ist							
dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist  Datum des Abschlusses der internationalen Recherche  Absendedatum des internationalen Recherchenberichts							
13. September 2000 20/09/2000							
Name und F	Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2	Bevollmächtigter Bediensteter					
	NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016 Köpf, C						

# INTERMINIONAL SEARCH REPORT

Infoncin on patent family members



Patent document cited in search repo	rt	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
JP 63260087	Α	27-10-1988	NONE	
DE 19715487	Α	22-10-1998	WO 9847188 A EP 0976166 A	22-10-1998 02-02-2000
DE 19818068	Α	28-10-1999	EP 0954037 A JP 11332259 A	03-11-1999 30-11-1999



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT



Inter nal Application No PCT/DE 00/01671

A. CLASSI IPC 7	FICATION OF SUBJECT MATTER H01L41/083 H01L41/053					
According to	o International Patent Classification (IPC) or to both national clas	sification and IPC				
	SEARCHED  ocumentation searched (classification system followed by classification system)	fication symbole)	**************************************			
IPC 7	TABLE TO A COLUMN TO A A DA					
Documenta	tion searched other than minimum documentation to the extent t	hat such documents are included in the fields so	earched			
Electronic d	lata base consulted during the international search (name of dat	a base and, where practical, search terms used	()			
INSPEC	, EPO-Internal, WPI Data, PAJ					
C. DOCUM	ENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT					
Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the	e relevant passages	Relevant to claim No.			
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 013, no. 078 (E-718), 22 February 1989 (1989-02-22) & JP 63 260087 A (OLYMPUS OPTI	CAL CO LTD),	1,2			
A	27 October 1988 (1988-10-27)					
	abstract -& JP 63 260087 A (OLYMPUS OPTICAL CO LTD) 27 October 1988 (1988-10-27) figure 2					
X	DE 197 15 487 A (SIEMENS AG) 22 October 1998 (1998-10-22) the whole document		1,2			
P,X	DE 198 18 068 A (SIEMENS AG) 28 October 1999 (1999-10-28) the whole document		1,2			
Fur	ther documents are listed in the continuation of box C.	γ Patent family members are listed	d in annex.			
° Special c	ategories of cited documents:	STP Johns Johns and M. Wick and after the link	Amational filipo data			
consi	nent defining the general state of the art which is not idered to be of particular relevance	"T" later document published after the int or priority date and not in conflict with cited to understand the principle or the invention	the application but			
filing	filing date cannot be considered novel or cannot be considered to					
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)  "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or						
"P" docum	other means  "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed  "B" document member of the same patent family					
5	e actual completion of the international search	Date of mailing of the international se				
	13 September 2000	20/09/2000				
Name and	mailing address of the ISA	Authorized officer				
	European Patent Office, P.B. 5818 Patentiaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	Köpf, C				



# PCT ANTRAG

Der Unterzeichnete beantragt, daß die vorliegende internationale Anmeldung nach dem Vertrag über die internationale Zusammenarbeit auf dem Gebiet des Patentwesens behandelt wird

10/018681			
Vom Anlagamt auszufüllen			
Internationales Aktenzeichen			
·			
Internationales Anmeldedatum			
Name des Anmeldeamts und "PCT International Application"			

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts (falls gewünscht) (max. 12 Zeichen) R. 36081 Sf/Me Feld Nr. I BEZEICHNUNG DER ERFINDUNG Piezoaktor Feld Nr. II ANMELDER Name und Anschrift (Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats Diese Person ist anzugeben. Der in diesem Feld in der Anschrift angegebene Staat ist der Staat des Sitzes gleichzeitig Erfinder oder Wohnsitzes des Anmelders, sofern nachstehend kein Staat des Sitzes oder Wohnsitzes angegeben ist.) Telefonnr.: 0711/811-33126 ROBERT BOSCH GMBH Postfach 30 02 20 Telefaxnr.: 0711/811-331 81 70442 Stuttgart Bundesrepublik Deutschland (DE) Fernschreibnr: Staatsangehörigkeit (Staat): Sitz oder Wohnsitz (Staat): DE DE Diese Person ist Anmelder alle Bestimmungsstaaten mit nur die Vereinigten die im Zusatzfeld alle Bestimfür folgende Staaten: mungsstaaten Ausnahme der Vereinigten Staaten Staaten von Amerika angegebenen Staaten Feld Nr. III WEITERE ANMELDER UND/ODER (WEITERE) ERFINDER Name und Anschrift (Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben. Der in diesem Feld in der Anschrift angegebene Staat ist der Staat des Sitzes oder Diese Person ist Wohnsitzes des Anmelders, sofern nachstehend kein Staat des Sitzes oder Wohnsitzes nur Anmelder angegeben ist.) STOECKLEIN, Wolfgang Anmelder und Erfinder Rotebuehlstr. 118 70197 Stuttgart nur Erfinder (Wird dieses Kästchen DE angekreuzt, so sind die nachstehenden Angaben nicht nötig.) Sitz oder Wohnsitz (Staat): Staatsangehörigkeit (Staat): DE DE Diese Person ist Anmelder alle Bestimnur die Vereinigten alle Bestimmungsstaaten mit die im Zusatzfeld für folgende Staaten: Ausnahme der Vereinigten Staaten Staaten von Amerika angegebenen Staaten mungsstaaten Weitere Anmelder und/oder (weitere) Erfinder sind auf einem Fortsetzungsblatt angegeben. Feld Nr. IV ANWALT ODER GEMEINSAMER VERTRETER; ZUSTELLANSCHRIFT Die folgende Person wird hiermit bestellt/ist bestellt worden, um für den (die) Anmelder gemeinsamer Anwalt vor den zuständigen internationalen Behörden in folgender Eigenschaft zu handeln als: Vertreter Name und Anschrift (Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige Telefonnr.: amtliche Bezeichnung Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben) Telefaxnr.: Fernschreibnr: Dieses Kästchen ist anzukreuzen, wenn kein Anwalt oder gemeinsamer Vertreter bestellt ist und statt dessen im obigen Feld

eine spezielle Zustellanschrift angegeben ist.

Blatt Nr 2	
Fortsetzung von Feld Nr. III WEITERE ANMELDER UND/ODER (WEITERE) ERFI	NDER
Wird keines der folgenden Felder benutzt, so ist dieses Blatt dem Ar	ıtrag nicht beizufügen.
Name und Anschrift (Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats an-	
zugeben. Der in diesem Feld in der Anschrift angegebene Staat ist der Staat des Sitzes oder	Diese Person ist
Wohnsitzes des Anmelders, sofern nachstehend kein Staat des Sitzes oder Wohnsitzes	nur Anmelder
angegeben ist.)	
BOECKING, Friedrich	Anmelder und Erfinder
Kahlhieb 34	
70499 Stuttgart	nur Erfinder (Wird dieses Kästchen
DE	angekreuzt, so sind die nach-
	stehenden Angaben nicht nötig.)
Staatsangehörigkeit (Staat): DE Sitz oder Wohnsitz	(Staat): DE
Diese Person ist Anmelder alle Bestim- alle Bestimmungsstaaten mit	nur die Vereinigten die im Zusatzfeld
für folgende Staaten: mungsstaaten Ausnahme der Vereinigten Staaten	Staaten von Amerika angegebenen Staaten
Name und Anschrift (Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung, Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats an-	
zugeben. Der in diesem Feld in der Anschrift angegebene Staat ist der Staat des Sitzes oder	Diese Person ist
Wohnsitzes des Anmelders, sofern nachstehend kein Staat des Sitzes oder Wohnsitzes	nur Anmelder
angegeben ist.)	
•	Anmelder und Erfinder
	L
·	nur Erfinder (Wird dieses Kästchen
	angekreuzt, so sind die nach-
	stehenden Angaben nicht nötig.)
Staatsangehörigkeit (Staat): Sitz oder Wohnsitz	z (Staat):
Diese Person ist Anmelder alle Bestim- alle Bestimmungsstaaten mit	nur die Vereinigten die im Zusatzfeld
für folgende Staaten: mungsstaaten Ausnahme der Vereinigten Staaten	Staaten von Amerika angegebenen Staaten
Name und Anschrift (Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben. Der in diesem Feld in der Anschrift angegebene Staat ist der Staat des Sitzes oder Wohnsitzes des Anmelders, sofern nachstehend kein Staat des Sitzes oder Wohnsitzes angegeben ist.)	Diese Person ist
	Anmelder und Erfinder
	nur Erfinder (Wird dieses Kästchen
	angekreuzt, so sind die nach-
	stehenden Angaben nicht nötig.)
Staatsangehörigkeit (Staat): Sitz oder Wohnsitz	z (Staat):
Diese Person ist Anmelder alle Bestim- alle Bestimmungsstaaten mit für folgende Staaten: mungsstaaten Ausnahme der Vereinigten Staaten	nur die Vereinigten die im Zusatzfeld Staaten von Amerika angegebenen Staaten
Name und Anschrift (Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige	State of Voil / Miles in the language of the l
amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben. Der in diesem Feld in der Anschrift angegebene Staat ist der Staat des Sitzes oder Wohnsitzes des Anmelders, sofern nachstehend kein Staat des Sitzes oder Wohnsitzes	Diese Person ist nur Anmelder
angegeben ist.)	110. 2 1111101001
	Anmelder und Erfinder
	nur Erfinder (Wird dieses Kästchen
	angekreuzt, so sind die nach-
Staatsangehörigkeit (Staat): Sitz oder Wohnsitz	stehenden Angaben nicht nötig.) z (Staat):
Diese Person ist Anmelder alle Bestim- alle Bestimmungsstaaten mit	nur die Vereinigten die im Zusatzfeld
für folgende Staaten:    alle Bestim-   ungsstaaten   Ausnahme der Vereinigten Staaten	Staaten von Amerika angegebenen Staaten
Weitere Anmelder und/oder (weitere) Erfinder sind auf einem Fortsetzungsblatt angegeb	
Formblatt PCT/RO/101 (Fortsetzungsblatt)  Sie	che Anmerkungen zu diesem Antragsformular

Feld Nr. V BESTIMMUNG VON STA No. 10 Die folgenden Bestimmungen nach Regel 4.9 Absatz a werden hiermit vorgenommen:	
Regionales Patent	
AP ARIPO-Patent: GH Ghana, GM Gambia, KE Kenia, LS Lesotho, MW Malawi, SD Sudan, SL Sierra Leone,	
SZ Swasiland, UG Uganda, ZW Simbabwe und jeder weitere Staat, der Vertragsstaat des Harare-Protokolls und des PC	T ist
EA Eurasisches Patent: AM Armenien, AZ Aserbaidschan, BY Belarus, KG Kirgisistan, KZ Kasachstan, MD Republ	
Moldau, RU Russische Föderation, TJ Tadschikistan, TM Turkmenistan und jeder weitere Staat, der Vertragssta	
des Eurasischen Patentübereinkommens und des PCT ist	
EP Europäisches Patent: AT Österreich, BE Belgien, CH und LI Schweiz und Liechtenstein, CY Zypern,	
DE Deutschland, DK Dänemark, ES Spanien, FI Finnland, FR Frankreich, GB Vereinigtes Königreich,	
GR Griechenland, IE Irland, IT Italien, LU Luxemburg, MC Monaco, NL Niederlande, PT Portugal,	
SE Schweden und jeder weitere Staat, der Vertragsstaat des Europäischen Patentübereinkommens und des PCT ist.	
OA OAPI-Patent: BF Burkina Faso, BJ Benin, CF Zentralafrikanische Republik, CG Kongo, CI Côte d'Ivorie,	
CM Kamerun, GA Gabun, GN Guinea, GW Guinea-Bissau, ML Mali, MR Mauretanien, NE Niger, SN Senegal	ı
TD Tschad, TG Togo und jeder weitere Staat, der Vertragsstaat der OAPI und des PCT ist	
Nationales Patent (falls eine andere Schutzrechtsart oder ein sonstiges Verfahren gewünscht wird, bitte auf der gepunkteten Linie angeben):	
AE Vereinigte Arabische Emirate	•••
AL Albanien LS Lesotho	••••
AM Armenien LT Litauen	
AT Österreich LU Luxemburg	••••
AU Australien LV Lettland	
AZ Aserbaidschan  MD Republik Moldau	
BA Bosnien-Herzegowina MG Madagaskar.	••••
BB Barbados	
BG Bulgarien Mazedonien	
BR Brasilien MN Mongolei	
BY Belarus	• • • • •
CA Kanada MX Mexiko	• • • • •
CH und LI Schweiz und Liechtenstein NO Norwegen	• • • • •
NZ Neuseeland	
CU Kuba PL Polen	
	*****
DE Deutschland	
DK Dänemark RU Russische Föderation	• • • • •
EE Estland	
ES Spanien	
FI Finnland SG Singapur	
GB Vereinigtes Königreich SI Slowenien	• • • • •
GD Grenada. SK Slowakei.	
GE Georgien SL Sierra Leone	
GH Ghana TJ Tadschikistan	
GM Gambia TM Turkmenistan	
HR Kroatien  TR Türkei	
HU Ungarn	
ID Indonesien UA Ukraine	
IL Israel. UG Uganda.	
IN Indien	
IS Island	••••
□ UZ Usbekistan	
KE Kenia. VN Vietnam.	
KG Kirgisistan	
KP Demokratische Volksrepublik Korea ZA Südafrika	
ZW Simbabwe	
KR Rebublik Korea Kästchen für die Bestimmung von Staaten, die dem PCT nach de	r
WZ Kasachstan Veröffentlichung dieses Formblatts beigetreten sind:	
LC Saint Lucia	• • • •
LK Sri Lanka	• • • •
Erklärung bzgl. vorsorglicher Bestimmungen: zusätzlich zu den oben genannten Bestimmungen nimmt der Anmelder nach Regel 4.9 Absatz b auch anderen nach dem PCT zulässigen Bestimmungen vor mit Ausnahme der im Zusatzfeld genannten Bestimmungen, die von dieser Erklärung ausgenom	

Erklärung bzgl. vorsorglicher Bestimmungen: zusätzlich zu den oben genannten Bestimmungen nimmt der Anmelder nach Regel 4.9 Absatz b auch alle anderen nach dem PCT zulässigen Bestimmungen vor mit Ausnahme der im Zusatzfeld genannten Bestimmungen, die von dieser Erklärung ausgenommen sind. Der Anmelder erklärt, daß diese zusätzlichen Bestimmungen unter dem Vorbehalt einer Bestätigung stehen und jede zusätzliche Be-stimmung, die vor Ablauf von 15 Monaten ab dem Prioritätsdatum nicht bestätigt wurde, nach Ablauf dieser Frist als vom Anmelder zurückgenommen gilt. (Die Bestätigung einer Bestimmung erfolgt durch die Einreichung einer Mitteilung, in der diese Bestimmung angegeben wird, und die Zahlung der Bestimmungs- und der Bestätigungsgebühr. Die Bestätigung muß beim Anmeldeamt innerhalb der Frist von 15 Monaten eingehen.)

			3	<b>,</b> 	Blatt Nr4				
Feld Nr. VI	PRIORITÄ	<b>TSANSPR</b>	I			Wei	tere Prioritäts üche	sind im Z	usatzfeld angegeben
Anmelde	datum	Aktenzeich	en der			·····	Ist die frühere Anmele	dung eine:	
der früheren / (Tag/Mon	_	früheren An	meldung	nat	ionale Anme Staat	ldung:	regionale Anmeldung regionales Amt	ŧ	ationale Anmeldung: eldeamt
Zeile (1)		199 28 1	.85.8	Bur	ndesrepu	blik	9		
19. Juni 19 (19.06.1999				Dei	ıtschlan	.d			
Zeile (2)	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		: :						
Zene (2)									
Zeile (3)									
1 K——X		ersucht, eine	•				in Zeile(n) (1 alen Büro zu übermitt	eln:	
Feld Nr. VII		ONALE RECH	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·			Ciliation	alcii Dulo zu uociiiiu	CIII.	
Wahl der Internati	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·					lutzung (	der Ergebnisse einer früh	eren Rech	erche: Bezugnahme auf
(falls zwei oder me für die Ausführung geben Sie die von Ih Zweibuchstaben-Co	hr als zwei Intern der  internationa men gewählte Be	nationale Rechero len Recherche zu hörde an: (der:	henbehörd	len d,	diese frühere Recherchenbe	Rechero erörde be	che (falls eine frühere Rec eantragt oder von ihr durch uhr): Aktenzeichen Sta	herche bei hgeführt wo	der internationalen orden ist):
ISA/	de hariri beridizi	wer derly							
Feld Nr. VIII	KONTRO	LLISTE; EINI	REICHU	NGS	SPRACHE				
Diese internationa	le Anmeldung	enthält	Dieser in	terna	tionalen Anr	neldung	liegen die nachstehend	angekreuz	zten Unterlagen bei:
die folgende Anza	ahl von Blätter	n:	1.	Bl	att für die G	ebühren	berechnung		
Antrag	: 4 I	3lätter	2.	Ge	esonderte un	terzeich	nete Vollmacht		•
Beschreibung (oh Sequenzprotokoll		Blätter	3.	K	opien der alls	gemeine	n Vollmacht; Aktenzeic	then (falls	vorhanden)
Ansprüche	•	Blätter	4.	Ве	egründung fü	ir das F	ehlen einer Unterschrif	Ì	
Zusammenfassun	z: 1 ]	Blätter	5.		~		eld VI durch er gekennzeichnet:		
Zeichnungen	-	Blätter	6.		_		nationalen Anmeldung in	n die folge	ende Sprache:
Sequenzprotokoll			7.	Ge	esonderte An	igaben z	u hinterlegten Mikroorg	ganismen o	oder biologischem
der Beschreibung	:]	<u>Blätter</u>			aterial	rolle für	Nucleotide und/oder A	nminosäur	en (Dickette)
Blattzahl insgesa	mt : 20 l	Blätter	8.					mmosaur	cii (Diskette)
	7		9.	20	onstige (einze				
Abbildung der Z mit der Zusamme		e			Sprache, internation				
veröffentlicht wer	den soll (Nr.):	1			eingereich	t wird:	Deutsch		
Feld Nr. IX UN		<del></del>	IELDER			ANW			
Der Name jeder u dem Antrag ergib					-	derholei	n, und es ist anzugeben,	sofern sic	th dies nicht eindeutig aus
ROBERT BOS	CH GMBH						(2)	100	STOD
Nr. 402/9				Wol	lfgang S	TOECK	LEIN /	go ej	
	Don							, 0<	PO
Schöpf	12			Fri	ledrich	BOECK	ING Amin	nich	Pock p.
	- 3		<b>\</b> \	.m /-	nmeldeamt a	ນດວນຄະນ	en		
Datum des tats     internationalen	•	ings dieser	VC	шж	mneideain a	uszululi	en		2. Zeichnungen
3. Geändertes Ein fristgerecht ein	gangsdatum au gegangener Un	terlagen oder Ze	eichnunge	n					einge-gangen:
zur Vervollständigung dieser internationalen Anmeldung:  4. Datum des fristgerechten Eingangs der angeforderten Richtigstellung nach Artikel 11(2) PCT:  nicht eingegangen:									
			·			Y 71	hannitthus des Dest		
5. Vom Anmelder Internationale	benannte Recherchenbeh	örde: ISA	V		6.	_	bermittlung des Recherd er Recherchengebühr au	-	
				··.					
			Vom Int	ernat	ionalen Bür	o auszi	ıfüllen		
Datum des Eingar	ngs des Aktene	xemplars							

9/018681 531 Rec'dPUL 19 DEC 2001

Int. Patentanmeldung PCT/DE 00/01671 Robert Bosch GmbH, Stuttgart

R. 36081 28.05.2001 Hr/Sche

5

25

30

35

## Neue Ansprüche 1 bis 8

- 1. Piezoaktor mit einem Gehäuse (10), in dem mindestens ein Piezoelement (2; 21; 31; 41; 42) zur Beaufschlagung eines Betätigungselements mit einer Zug- oder Druckkraft angeordnet und mittels einer flexiblen Zwischenschicht (11) 10 längsbeweglich geführt ist, gekennzeichnet durch Stabilisierungselemente (9, 22), die zur Verhinderung von Biegespannungen im Piezoelement (2; 21; 31; 41; 42) parallel zu diesem Piezoelement (2; 21; 31; 41; 42) angeordnet sind, wobei die Zwischenschicht (11) sich zwischen dem 15 Piezoelement (2; 21; 31; 41; 42) und den Stabilisierungselementen (9, 22) befindet und wobei das Verhältnis von Länge des Piezoelements (2; 21; 31; 41; 42) und der Stabilisierungselemente (9, 22) in Wirkrichtung (Z-20 Achse) zu Breite quer zur Wirkrichtung (X-/Y-Richtung) von 5:1 bis zu 50:1 beträgt.
  - 2. Piezoaktor nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Stabilisierungselemente (9) aus Stahl sind und zwischen einer im Gehäuse (10) des Piezoaktors (1) fest eingespannten Grund- oder Stützplatte (8) und einer Fixierkante im Gehäuse (10) gehalten sind und dass das Piezoelement (2;21;31;41;42) zwischen der Grundplatte (8) und einem Federteller (7) gehalten ist, der über eine Vorspannfeder (6) ebenfalls am Gehäuse (10) anliegt und das Betätigungselement führt.
  - 3. Piezoaktor nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Piezoelement (21;31) und die Stabilisierungselemente (22) aus Keramikmaterialien sind, die im wesentlichen den gleichen Temperaturdehnungkoeffizienten

5

10

aufweisen, wobei die Stabilisierungselemente (22) zwischen einer Grund- oder Stützplatte (8) und einer Fixierkante im Gehäuse (10) gehalten sind, dass

das Piezoelement (21;31) zwischen der Grundplatte (8) und einem Federteller (7) gehalten ist, der über eine Vorspannfeder (6) ebenfalls am Gehäuse (10) anliegt und das Betätigungselement führt, wobei

die Stabilisierungselemente (22) mechanisch derart mit dem Piezoelement (21;31) gekoppelt sind, dass die temperaturbedingte Dehnungen des Piezoelements (21;31) und der Stabilisierungselemente (22) sich in Wirkrichtung derart aufheben, dass das Betätigungselement in seiner Lage verbleibt.

- 4. Piezoaktor nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Grundplatte (8) über eine Feder (23) am Gehäuse (10) anliegt.
- 5. Piezoaktor nach Anspruch 2, 3 oder 4, dadurch
  gekennzeichnet, dass das Piezoelement (21) aus quer
  geschichteten Piezolagen aufgebaut ist und somit eine
  Druckkraft auf das Betätigungselement ausübt.
- 6. Piezoaktor nach Anspruch 2, 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Piezoelement (31) aus längs geschichteten Piezolagen aufgebaut ist und somit eine Zugkraft auf das Betätigungselement ausübt.
- 7. Piezoaktor nach Anspruch 5 oder 6, dadurch

  gekennzeichnet, dass die Stabiliserungselemente (22) aus
  jeweils senkrecht zum Schichtaufbau des Piezoelements

  (21;31) liegenden Piezolagen bestehen die in gleicher Weise
  mit einer Spannung angesteuert werden wie das Piezoelement

  (21;31).

5

10

8. Piezoaktor nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass zwei Piezoelemente (41,42) symmetrisch zu einem das Betätigungselement darstellenden Zugstab (43) von der Zwischenschicht (11) umgeben im Gehäuse (10) des Piezoaktors (40) angeordnet sind, wobei die Piezoelemente (41,42) zwischen einer mit dem Zugstab (43) verbundenen Stützplatte (44) und einer Fixierkante im Gehäuse (10) gehalten sind und die Stützplatte (44) über eine Feder (23) am Gehäuse (10) anliegt.



## Claims

- 1. A piezoelectric actuator, having
- at least one piezoelectric element (2; 21; 31; 41, 42) for subjecting an actuating element to a tensile force or compressive force, and having
- stabilizing elements (9; 22), which are disposed parallel to the piezoelectric element (2; 21; 31; 41, 42) with a flexible intermediate layer (11) located between the elements, wherein the piezoelectric element (2; 21; 31; 41, 42) and the stabilizing elements (9; 22) have a great length in the effective direction (Z axis) in proportion to their width transversely to the effective direction (X, Y direction).
- 2. The piezoelectric actuator of claim 1, characterized in that
- the ratio of length (Z direction) to width (X, Y direction) is approximately 5:1 to 50:1.
- 3. The piezoelectric actuator of claim 1 or 2, characterized in that
- the stabilizing elements (9) are of steel and is held between a base or support plate (8) fastened firmly in the

housing (10) of the piezoelectric actuator (1) and a fixation edge in the housing (10), and that

- the piezoelectric element (2; 21; 31; 41, 42) is held between the base plate (8) and a spring plate (7) which, via a prestressing spring (6), likewise rests on the housing (10) and guides the actuating element.
- 4. The piezoelectric actuator of claim 1 or 2, characterized in that
- the piezoelectric element (21; 31) and the stabilizing elements (22) are of ceramic materials, which have essentially the same coefficients of temperature expansion, and the stabilizing elements (22) is held between a base or support plate (8) and a fixation edge in the housing (10);
- the piezoelectric element (21; 31) is held between the base plate (8) and a spring plate (7), which via a prestressing spring (6) likewise rests on the housing (10) and guides the actuating element, and
- the stabilizing element (22) is coupled mechanically with the piezoelectric element (21; 31) in such a way that the temperature-dictated expansions of the piezoelectric element (21; 31) and of the stabilizing element (22) cancel one another out in the effective direction in such a way that the actuating element remains in its position.

- 5. The piezoelectric actuator of claim 4, characterized in that
- the base plate (8) rests on the housing (10) via a spring (23).
- 6. The piezoelectric actuator of claim 3, 4 or 5, characterized in that
- the piezoelectric element (21) is constructed of transversely stacked piezoelectric layers and thus exerts a compressive force on the actuating element.
- 7. The piezoelectric actuator of claim 3, 4 or 5, characterized in that
- the piezoelectric element (21) is constructed of longitudinally stacked piezoelectric layers and thus exerts a tensile force on the actuating element.
- 8. The piezoelectric actuator of claim 6 or 7, characterized in that
- the stabilizing element (22) comprise piezoelectric layers, each located perpendicular to the layered structure of the piezoelectric element (21; 31), which piezoelectric layers are triggered with a voltage in the same way as the piezoelectric element (21; 31).

- 9. The piezoelectric actuator of claim 1 or 2, characterized in that
- two piezoelectric elements (41, 42) are disposed symmetrically to a tension rod (43), acting as the actuating element, surrounded by the intermediate layer (41) in the housing (10) of the piezoelectric actuator (40), and
- the piezoelectric elements (41, 42) are held between a support plate (44), connected to the tension rod (43), and a fixation edge in the housing (10), and the support plate (44) rests on the housing (10) via a spring (23).



Im Begleitschreiben sind die Unterschiede zwischen den Ansprüchen in der eingereichten Fassung und den geänderten Ansprüchen anzugeben. So ist insbesondere zu jedem Anspruch in der internationalen Anmeldung anzugeben (gleichlautende Angaben zu verschiedenen Ansprüchen können zusammengefaßt werden), ob

- i) der Anspruch unverändert ist;
- ii) der Anspruch gestrichen worden ist;
- iii) der Anspruch neu ist;
- iv) der Anspruch einen oder mehrere Ansprüche in der eingereichten Fassung ersetzt;
- v) der Anspruch auf die Teilung eines Anspruchs in der eingereichten Fassung zurückzuführen ist.

#### im folgenden sind Beispiele angegeben, wie Änderungen im Begleitschreiben zu erläutem sind:

- 1. [Wenn anstelle von ursprünglich 48 Ansprüchen nach der Änderung einiger Ansprüche 51 Ansprüche existieren]:
  "Die Ansprüche 1 bis 29, 31, 32, 34, 35, 37 bis 48 werden durch geänderte Ansprüche gleicher Numerierung ersetzt; Ansprüche 30, 33 und 36 unverändert; neue Ansprüche 49 bis 51 hinzugefügt."
- 2. [Wenn anstelle von ursprünglich 15 Ansprüchen nach der Änderung aller Ansprüche 11 Ansprüche existieren]: "Geänderte Ansprüche 1 bis 11 treten an die Stelle der Ansprüche 1 bis 15."
- 3. [Wenn ursprünglich 14 Ansprüche existierten und die Änderungen darin bestehen, daß einige Ansprüche gestrichen werden und neue Ansprüche hinzugefügt werden]: Ansprüche 1 bis 6 und 14 unverändert; Ansprüche 7 bis 13 gestrichen; neue Ansprüche 15, 16 und 17 hinzugefügt. "Oder" Ansprüche 7 bis 13 gestrichen; neue Ansprüche 15, 16 und 17 hinzugefügt; alle übrigen Ansprüche unverändert."
- 4. [Wenn verschiedene Arten von Änderungen durchgeführt werden]: "Ansprüche 1-10 unverändert; Ansprüche 11 bis 13, 18 und 19 gestrichen; Ansprüche 14, 15 und 16 durch geänderten Ansprüch 14 ersetzt; Ansprüch 17 in geänderte Ansprüche 15, 16 und 17 unterteilt; neue Ansprüche 20 und 21 hinzugefügt."

#### "Erklärung nach Artikel 19(1)" (Regel 46.4)

Den Änderungen kann eine Erklärung beigefügt werden, mit der die Änderungen erläutert und ihre Auswirkungen auf die Beschreibung und die Zeichnungen dargelegt werden (die nicht nach Artikel 19 (1) geändert werden können).

Die Erklärung wird zusammen mit der internationalen Anmeldung und den geänderten Ansprüchen veröffentlicht.

#### Sie ist in der Sprache abzufassen, in der die internationalen Anmeldung veröffentlicht wird.

Sie muß kurz gehalten sein und darf, wenn in englischer Sprache abgefaßt oder ins Englische übersetzt, nicht mehr als 500 Wörter umfassen

Die Erklärung ist nicht zu verwechseln mit dem Begleitschreiben, das auf die Unterschiede zwischen den Ansprüchen in der eingereichten Fassung und den geänderten Ansprüchen hinweist, und ersetzt letzteres nicht. Sie ist auf einem gesonderten Blatt einzureichen und in der Überschrift als solche zu kennzeichnen, vorzugsweise mit den Worten "Erklärung nach Artikel 19 (1)".

Die Erklärung darf keine herabsetzenden Äußerungen über den internationalen Recherchenbericht oder die Bedeutung von in dem Bericht angeführten Veröffentlichungen enthalten. Sie darf auf im internationalen Recherchenbericht angeführte Veröffentlichungen, die sich auf einen bestimmten Anspruch beziehen, nur im Zusammenhang mit einer Änderung dieses Anspruchs Bezug nehmen.

#### Auswirkungen eines bereits gestellten Antrags auf internationalevorläufige Prüfung

Ist zum Zeitpunkt der Einreichung von Änderungen nach Artikel 19 bereits ein Antrag auf internationale vorläufige Prüfung gestellt worden, so sollte der Anmelder in seinem Interesse gleichzeitig mit der Einreichung der Änderungen beim Internationalen Büro auch eine Kopie der Änderungen bei der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragen Behörde einreichen (siehe Regel 62.2 a), erster Satz).

# Auswirkungen von Änderungen hinsichtlich der Übersetzung derinternationalen Anmeldung beim Eintritt in die nationale Phase

Der Anmelder wird darauf hingewiesen, daß bei Eintritt in die nationale Phase möglicherweise anstatt oder zusätzlich zu der Übersetzung der Ansprüche in der eingereichten Fassung eine Übersetzung der nach Artikel 19 geänderten Ansprüche an die bestimmten/ausgewählten Ämter zu übermitteln ist.

Nähere Einzelheiten über die Erfordernisse jedes bestimmten/ausgewählten Amts sind Band II des PCT-Leitfadens für Anmelder zu entnehmen.

### ANMERKUNGEN ZU FORMBLATT PCT/ISA/220

Diese Anmerkungen sollen grundlegende Hinweise zur Einreichung von Änderungen gemäß Artikel 19 geben. Diesen Anmerkungen liegen die Erfordernisse des Vertrags über die internationale Zusammenarbeit auf dem Gebiet des Patentwesens (PCT), der Ausführungsordnung und der Verwaltungsrichtlinien zu diesem Vertrag zugrunde. Bei Abweichungen zwischen diesen Anmerkungen und obengenannten Texten sind letztere maßgebend. Nähere Einzelheiten sind dem PCT-Leitfaden für Anmelder, einer Veröffentlichung der WIPO, zu entnehmen.

Die in diesen Anmerkungen verwendeten Begriffe "Artikel", "Regel" und "Abschnitt" beziehen sich jeweils auf die Bestimmungen des

PCT-Vertrags, der PCT-Ausführungsordnung bzw. der PCT-Verwaltungsrichtlinien.

### HINWEISE ZU ÄNDERUNGEN GEMÄSS ARTIKEL 19

Nach Erhalt des internationalen Recherchenberichts hat der Anmelder die Möglichkeit, einmal die Ansprüche der internationalen Anmeldung zu ändern. Es ist jedoch zu betonen, daß, da alle Teile der internationalen Anmeldung (Ansprüche, Beschreibung und Zeichnungen) während des internationalen vorläufigen Prüfungsverfahrens geändert werden können, normalerweise keine Notwendigkeit besteht, Änderungen der Ansprüche nach Artikel 19 einzureichen, außer wenn der Anmelder z.B. zum Zwecke eines vorläufigen Schutzes die Veröffentlichung dieser Anspruche wünscht oder ein anderer Grund für eine Änderung der Ansprüche vor ihrer internationalen Veröffentlichung vorliegt. Weiterhin ist zu beachten, daß ein vorläufiger Schutz nur in einigen Staaten erhältlich ist.

#### Welche Teile der internationalen Anmeldung können geändert werden?

Im Rahmen von Artikel 19 können nur die Ansprüche geändert werden.

In der internationalen Phase können die Ansprüche auch nach Artikel 34 vor der mit der internationalen vorfäufigen Prüfung beauftragten Behörde geändert (oder nochmals geändert) werden. Die Beschreibung und die Zeichnungen können nur nach Artikel 34 vor der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde geändert werden.

Beim Eintritt in die nationale Phase können alle Teile der internationalen Anmeldung nach Artikel 28 oder gegebenenfalls Artikel 41 geändert werden.

#### Bis wann sind Änderungen einzureichen?

Innerhalb von zwei Monaten ab der Übermittlung des internationalen Recherchenberichts oder innerhalb von sechzehn Monaten ab dem Prioritätsdatum, je nachdem, welche Frist später abläuft. Die Änderungen gelten jedoch als rechtzeitig eingereicht, wenn sie dem Internationalen Büro nach Ablauf der maßgebenden Frist, aber noch vor Abschluß der technischen Vorbereitungen für die internationale Veröffentlichung (Regel 46.1) zugehen.

#### Wo sind die Änderungen nicht einzureichen?

Die Änderungen können nur beim Internationalen Büro, nicht aber beim Anmeldeamt oder der Internationalen Recherchenbehörde eingereicht werden (Regel 46.2).

Falls ein Antrag auf internationale vorläufige Prüfung eingereicht wurde/wird, siehe unten.

#### In weicher Form können Änderungen erfolgen?

Eine Änderung kann erfolgen durch Streichung eines oder mehrerer ganzer Ansprüche, durch Hinzufügung eines oder mehrerer neuer Ansprüche oder durch Änderung des Wortlauts eines oder mehrerer Ansprüche in der eingereichten Fassung.

Für jedes Anspruchsblatt, das sich aufgrund einer oder mehrerer Änderungen von dem ursprünglich eingereichten Blatt unterscheidet, ist ein Ersatzblatt einzureichen.

Alle Ansprüche, die auf einem Ersatzblatt erscheinen, sind mit arabischen Ziffern zu numerieren. Wird ein Anspruch gestrichen, so brauchen, die anderen Ansprüche nicht neu numeriert zu werden. Im Fall einer Neunumerierung sind die Ansprüche fortlaufend zu numerieren (Verwaltungsrichtlinien, Abschnitt 205 b)).

Die Änderungen sind in der Sprache abzufassen, in der dieinternationale Anmeidung veröffentlicht wird.

#### Welche Unterlagen sind den Änderungen beizufügen?

#### Begleitschreiben (Abschnitt 205 b)):

Die Anderungen sind mit einem Begleitschreiben einzureichen.

Das Begleitschreiben wird nicht zusammen mit der internationalen Anmeldung und den geänderten Ansprüchen veröffentlicht. Es ist nicht zu verwechseln mit der "Erklärung nach Artikel 19(1)" (siehe unten, "Erklärung nach Artikel 19 (1)").

Das Begleitschreiben ist nach Wahl des Anmelders in englischer oder französischer Sprache abzufassen. Bei englischsprachigen internationalen Anmeldungen ist das Begleitschreiben aber ebenfalls in englischer, bei französischsprachigen internationalen Anmeldungen in französischer Sprache abzufassen.

Der Antrag ist bei der zuständigen mit der in	ionalen Prüfung beauftragten Behörde oder, wei
sind, bei der vom Anmelder gewählten Behöra	ızureichen. Der Anmelder kann den Namen oder
Rehörde auf der hachstehenden Zeile angeben:	

10/018681 vi öder mehr Behörden zuständig weibuchstaben-Code der

IPEA/\_\_\_\_

# **PCT**

KAPITEL II

# ANTRAG AUF INTERNATIONALE VORLÄUFIGE PRÜFUNG

nach Artikel 31 des Vertrags über die internationale Zusammenarbeit auf dem Gebiet des Patentwesens:

Der (die) Unterzeichnete(n) beantragt (beantragen), daß für die nachstehend bezeichnete internationale Anmeldung die internationale vorläufige Prüfung nach dem Vertrag über die internationale Zusammenarbeit auf dem Gebiet des Patentwesens durchgeführt wird und benennt hiermit als ausgewählte Staaten alle auswählbaren Staaten (soweit nicht anders angegeben).

		İ		
Bezeichnung der IPEA	Eingangsdatum de	s ANTRAGS		
Feld Nr. I KENNZEICHNUNG	Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts (max. 12 Zeichen) R. 36081 Hr/Sche			
Internationales Aktenzeichen PCT/DE 00/01671	m (Tag/Monat/Jahr)	(Frühester) Pr 19 <sup>th</sup> June 199 (19.06.1999)		
Bezeichnung der Erfindung Piezoaktor				
Feld Nr. II ANMELDER				
Bezeichnung. Bei der Anschrift s	me, Vorname; bei juristischen Pers ind die Postleitzahl und der Name d		liche	Telefonnr.: 0711/811-33121
ROBERT BOSCH G Postfach 30 02 20 70442 Stuttgart			Telefaxnr.: 0711/811-331 81	
Bundesrepublik Deur			Fernschreibnr:	
Staatsangehörigkeit (Staat): DI	3	Sitz oder Wohnsitz	(Staat): DE	
	ame, Vorname; bei juristischen Per. Il und der Name des Staats anzugeb	_	tliche Bezeichnun	g. Bei der Anschrift sind die
STOECKLEIN, Wol Ludwigstr. 34b 70176 Stuttgart DE	fgang			
Staatsangehörigkeit (Staat):	DE	Sitz oder Wohnsitz	(Staat):	
	ame, Vorname; bei juristischen Per, el und der Name des Staats anzugeb			
BOECKING, Friedri Kahlhieb 34 70499 Stuttgart DE	ch			

			D1-44 3	T 2		Internationales Aktenzeichen PCT/DE 00/01671
Feld Nr. III ANWALT O	ODER	R GEMEINSAMER VE	Blatt NERTER:	ZUSTELLANSCHRIF	T	FC17DE 00/01071
Die folgende Person ist		Anwalt		gemeinsamer Vertreter		
und ist vom (v Prüfung.	von dei	n) Anmelder(n) bereits f	rüher bestellt	worden und vertritt ihn (s	sie) auch füi	r die internationale vorläufige
wird hierr	mit bes	stellt; eine etwaige frühe	re Bestellung	eines Anwalts/gemeinsar	nen Vertret	ers wird hiermit widerrufen
1 1		sätzlich zu dem bereits fi len vorläufigen Prüfung		•	Vertreter, ni	ır für das Verfahren vor der mit
Name und Anschrift (Famil Bei de		•		en vollständige amtliche ame des Staats anzugeben		g. Telefonnr.: 0711/811-
		•				Telefaxnr.: 0711/811-331 81
		•				Fernschreibnr:
		ift: Dieses Kästchen ist a en Feld eine spezielle Zu	•		emeinsamer	Vertreter bestellt ist und statt
Feld Nr. IV GRUNDLAG			EN VORLÄ	UFIGEN PRÜFUNG		
Erklärung betreffend Änd	_	gen:* ß die internationale vorlä	aufice Prüfun	g auf der Grundlage		
	-	n Anmeldung in der ursp				
der Beschreibung		in der ursprünglich eir	ogereichten F	assung		
der Beschreibung	$\vdash$	unter Berücksichtigun		_		
den Detentenensiske		in der ursprünglich ein		_		
der Patentansprüche		unter Berücksichtigun	g der Änderu	ngen nach Artikel 19		
		(ggf. zusammen mit B unter Berücksichtigun		•		
der Zeichnungen		in der ursprünglich eir	ngereichten Fa	assung		
		unter Berücksichtigun	g der Änderu	ngen nach Artikel 34		
aufgenommen wird.	don mi	macht dallingliche mach	Aurileal 10 ai	iohto Ädomino don	A nameriaha	ala ühanhalt angasahan wird
2. Del Almielo	uer wu	msent, dan jegnene nach	Allikei 19 el	ngeretente Anderding der A	Anispi acite	als überholt angesehen wird.
Prioritätsdat Kopie nach	atum au Artike n vorne	ufgeschoben wird, sofer el 19 vorgenommener Är ehmen will (Regel 69.1	m die mit der nderungen od	internationalen vorläufige er eine Erklärung des Anr	en Prüfung l nelders erhi	lauf von 20 Monaten ab dem beauftragte Behörde nicht eine ält, daß er keine solchen wenn die Frist nach Artikel 19
Anmeldung in der Artikel 19 und/od Prüfung beauftrag vorläufigen Prüfu	r urspi der Äi gten B ingsbei	rünglich eingereichten nderungen der internatio Behörde eingeht, bevor richts begonnen hat, wir	Fassung bego onalen Anme diese mit der djedoch die g	onnen; wenn eine Kopie Idung nach Artikel 34 be Erstellung eines schriftlig geänderte Fassung verwen	der Änder i der mit de chen Besch	rundlage der internationalen rungen der Ansprüche nach r internationalen vorläufigen eids oder des internationalen
Sprache für die Zwecke de						
		der die internationale An				
				nternationalen Recherche	eingereicht	t wurde.
		Veröffentlichung der int			n Dutte	in connicte
Feld Nr. V BENENNUNG				nternationalen vorläufiger	n Frulung e	ingereicht wurde/wird.
Der Anmelder benennt als a	ausgew				i, die bestin	ımı wurden und
durch Kapitel II gebunden s mit Ausnahme der folg		n Staaten, die der Anmele	der nicht bene	ennen möchte:		

Blatt Nr. - 3 -

Internationales Aktenzeichen PCT/DE 00/01671

Dem Antrag liegen folgende Unterlagen für die Zworläufigen Prüfung in der in Feld Nr. IV angegeb		Von der mit der internation Prüfung beauftragten Bel erhalten			
I. Übersetzung der internationalen Anmeldung:					
2. Änderungen nach Artikel 34	: Blätter				
3. Kopie (oder, falls erforderlich, Überrsetzung) der Änderungen nach Artikel 19	: Blätter				
4. Kopie (oder, falls erforderlich, Überrsetzung) einer Erklärung nach Artikel 19	: Blätter				
5 Begleitschreiben	Blätter				
6. Sonstige (einzeln aufführen): :					
Dem Antrag liegen außerdem die nachstehend ang	Pagründun	g für das Fehlen einer Untersch	rift		
1. Blatt für die Gebührenberechnung	1.				
2. unterzeichnete gesonderte Vollmacht	<u> </u>	und/oder Aminosäuresequenz- computerlesbarer Form			
3. Kopie der allgemeinen Vollmacht; Aktenzeichen (falls vorhanden)  6. Sonstige (einzeln aufführen):					
Feld Nr. VII UNTERSCHRIFT DES ANME Der Name jeder unterzeichnenden Person ist nebe	LDERS, ANWALTS ODER GEN		······································		
Antrag ergibt, in welcher Eigenschaft die Person in ROBERT BOSCH GMBH AV-Nr. 26070	unterzeichnet.				
Von der mit der internatio	nalen vorläufigen Prüfung beauftragte	en Behörde auszufüllen			
1. Datum des tatsächlichen Eingangs des ANTRA	GS:				
2. Geändertes Eingangsdatum des Antrags aufgrur von BERICHTIGUNGEN nach Regel 60.1.b):	ıd				
Eingangsdatum des Antrags NACH Ablauf von 19 Monaten ab Prioritätsdatum; Punkt 4 und Punkt 5, unten, finden keine Anwendung.  Der Anmelder wurde entsprechend unterrichtet					
4. Eingangsdatum des Antrags INNERH	ALB 19 Monate ab Prioritätsdatum w	egen Fristverlängerung nach R	egel 80.5.		
5. Das Eingangsdatum des Antrags liegt i Regel 83 ENTSCHULDIGT.	nach Ablauf von 19 Monaten ab Prior	itätsdatum, der verspätete Eing	gang ist aber nach		
V	om Internationalen Büro auszufüll	en			
Antrag vom IPEA erhalten am:					
Formablett DCT/FDE A /401 (letztes Diett) (DD Form	1	Sigha Annowhyman zu diaga			

Formblatt PCT/IPEA/401 (letztes Blatt) (RB-Formularsatz 07/98)

Siehe Anmerkungen zu diesem Antragsformular

Internationales Aktenzeichen PCT/DE 00/01671

Mitteilung

Die Adresse des Erfinders STOECKLEIN hat sich zwischenzeitlich geändert und wurde bereits auf dem Antrag auf internationale vorläufige Prüfung berichtigt.

VERTRAG UZZR DIE INTERNATIONALE ZUSA AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS ZGM/ZGE 20. SEP. 2000 Absender: INTERNATIONALE RECHERCHENBEHÖRDE Eingang Frist An Mr. MITTE Vorläufige Prüfung ROBERT BOSCH GMBH INTER Postfach 30 02 20 Bearb, Elog. Nationale Phase voc Abl. Bearb, erl. D-70442 Stuttgart A127.3.00 GERMANY Frist Nr. 2011 Est widt voluce Datum: 27.3.00 Kurzz: Bearb, Eing, § vor. Apl. Rearty 9 Absendedatum (Tag/Monat/Jahr) 20/09/2000 Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts R. 36081 Sf/Me **WEITERES VORGEHEN** siehe Punkte 1 und 4 unten Nr. Internationales Aktenzeichen TIST Infernationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) PCT/DE 00/01671 20.00 24/05/2000 Bearb, Eing, [ vor. Abl. Anmelder Bearb, etc. H26, 9.00 ROBERT BOSCH GMBH 1. X Dem Anmelder wird mitgeteilt, daß der internationale Recherchenbericht erstellt wurde und ihm hiermit übermittelt wird. Einreichung von Änderungen und einer Erklärung nach Artikei 19: Der Anmelder kann auf eigenen Wunsch die Ansprüche der Internationalen Anmeldung ändern (siehe Regel 46): Bis wann sind Anderungen einzureichen? Die Frist zur Einreichung solcher Änderungen beträgt üblicherweise zwei Monate ab der Übermittlung des internationalen Recherchenberichts; weitere Einzelheiten sind den Anmerkungen auf dem Beiblatt zu entnehmen. Wo sind Anderungen einzureichen? Unmittelbar beim Internationalen Büro der WIPO, 34, CHEMIN des Colombettes, CH-1211 Genf 20, Telefaxnr.: (41-22) 740.14.35 Nähere Hinwelse sind den Anmerkungen auf dem Beiblatt zu entnehmen. Dem Anmelder wird mitgeteilt, daß kein internationaler Recherchenbericht erstellt wird und daß ihm hiermit die Erklärung nach Artikel 17(2)a) übermittelt wird. Hinsichtlich des Widerspruchs gegen die Entrichtung einer zusätzlichen Gebühr (zusätzlicher Gebühren) nach Regel 40.2 wird dem Anmelder mitgeteilt, daß der Widerspruch und die Entscheidung hierüber zusammen mit seinem Antrag auf Übermittlung des Wortlauts sowohl des Widerspruchs als auch der Entscheidung hierüber an die Bestimmungsämter dem Internationalen Büro übermittelt worden sind. noch keine Entscheidung über den Widerspruch vorliegt; der Anmelder wird benachrichtigt, sobald eine Entscheidung getroffen wurde. 4. Welteres Vorgehen: Der Anmelder wird auf folgendes aufmerksam gemacht: Kurz nach Ablauf von 18 Monaten seit dem Prioritätsdatum wird die internationale Anmeldung vom Internationalen Büro veröffent-licht. Will der Anmelder die Veröffentlichung verhindem oder auf einen späteren Zeitpunkt verschieben, so muß gemäß Regel 90 bzw. 90°3 vor Abschluß der technischen Vorbereitungen für die internationale Veröffentlichung eine Erklärung über die Zurücknahme der internationalen Anmeldung oder des Prioritätsanspruchs beim Internationalen Büro eingehen. Innerhalb von 19 Monaten seit dem Prioritätsdatum ist ein Antrag auf internationale vorläufige Prūfung einzureichen, wenn der

Anmelder den Eintritt in die nationale Phase bis zu 30 Monaten seit dem Prioritätsdatum (in manchen Amtem sogar noch länger)

Handlungen vor allen Bestimmungsämtern vornehmen, die nicht innerhalb von 19 Monaten seit dem Prioritätsdatum in der Anmeldung oder einer nachträglichen Auswahlerklärung ausgewählt wurden oder nicht ausgewählt werden konnten, da für sie

Innerhalb von 20 Monaten seit dem Prioritätsdatum muß der Anmelder die für den Eintritt in die nationale Phase vorgeschriebenen

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2

NL-2280 HV Rijswijk

Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,

Fax: (+31-70) 340-3016

Kapitel II des Vertrages nicht verbindlich ist.

Bevollmächtigter Bediensteter

Marjory Sastropawiro

verschieben möchte.

# PCT

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

(Artikel 18 sowle Regeln 43 und 44 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts R. 36081 Sf/Me	WEITERES VORGEHEN		e Übermittlung des internationalen ormblatt PCT/ISA/220) sowie, soweit der Punkt 5
Internationales Aktenzeichen PCT/DE 00/01671	Internationales Anmelde (Tag/Monat/Jahr) 24/05/20		(Frûhestes) Prioritâtsdatum (Tag/Monat/Jahr, 19/06/1999
Anmelder ROBERT BOSCH GMBH			
Dieser internationale Recherchenbericht wurd Artikel 18 übermittelt. Eine Kopie wird dem Int			stellt und wird dem Anmelder gemäß
Dieser internationale Recherchenbericht umfa  X Darüber hinaus liegt ihm jew			Unterlagen zum Stand der Technik bei.
1. Grundlage des Berichts			
<ul> <li>a. Hinsichtlich der Sprache ist die inter durchgeführt worden, in der sie eing</li> </ul>			nationalen Anmeldung in der Sprache anderes angegeben ist.
Die internationale Recherch Anmeldung (Regel 23.1 b))	~	ner bei der Behörde ein	gereichten Übersetzung der internationalen
b. Hinsichtlich der in der internationale Recherche auf der Grundlage des S in der internationalen Anmel	Sequenzprotokolls durchge	əführt wordən, das	Amlnosäuresequenz ist die internationale
zusammen mit der internation	onalen Anmeldung in com	puterlesbarer Form eing	gereicht worden ist.
bei der Behörde nachträglich	h in schriftlicher Form eing	gereicht worden ist.	
bei der Behörde nachträglich	h in computerlesbarer For	m eingereicht worden is	st.
Die Erklärung, daß das nach internationalen Anmeldung i			ill nicht über den Offenbarungsgehalt der t.
Die Erklärung, daß die in co wurde vorgelegt.	mputerlesbarer Form erfa	ßten Informationen dem	schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen,
2. Bestlmmte Ansprüche hab	ben sich als nicht rechei	rchlerbar erwiesen (sie	he Feld I).
3. Mangelnde Einheitlichkeit	der Erfindung (siehe Fe	ld II).	
4. Hinsichtlich der Bezelchnung der Erfin	dung		
wird der vom Anmelder eing	gereichte Wortlaut genehm	nigt.	
X wurde der Wortlaut von der PIEZOAKTOR MIT ELEMENTE			â
5. Hinsichtlich der <b>Zusammenfassung</b>			
	egel 38,2b) in der in Feld I e innerhalb eines Monats i	II angegebenen Fassun	g von der Behörde festgesetzt. Der esendung dieses internationalen
6. Folgende Abbildung der Zelchnungen i	ist mit der Zusammenfass	ung zu veröffentlichen:	Abb. Nr
wie vom Anmelder vorgesch	nlagen		keine der Abb.
weil der Anmelder selbst kei	ine Abbildung vorgeschlag	gen hat.	
weil diese Abbildung die Erf	indung besser kennzeichr	net.	



hationales Aktenzeichen
PCT/DE 00/01671

Feld III

WORTLAUT DER ZUSAMMENFASSUNG (Fortsetzung von Punkt 5 auf Blatt 1)

Es wird ein Piezoaktor vorgeschlagen, bei dem mindestens ein Piezoelement (2;21;31;41;42) zur Beaufschlagung eines Betätigungselements mit einer Zugoder Druckkraft vorhanden ist. Es sind weiterhin Stabilisierungselemente
vorzugsweise aus Stahl oder Keramik (9;22) angeordnet, die parallel zum
Piezoelement (2;21;31;41;42) mit einer zwischen den Elementen liegenden
flexiblen Zwischenschicht (11) aus Kunststoff angebracht sind, welche
Bewgungen quer zur Nutzrichtung verhindern. Das Piezoelement (2;21;31;41;42)
und die Stabiliesierungselemente (9;22) weisen dabei eine in Wirkrichtung
(z-Achse) große Länge im Verhältnis zu ihrer Breite quer zur Wirkrichtung
(x,y-Richtung) auf.

A. KLASS IPK 7	ifizierung des anmeldungsgegenstandes H01L41/083 H01L41/053			
Nach der In	ternationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Kla	ssifikation und der IPK		
B. RECHE	RCHIERTE GEBIETE			
Recherchie IPK 7	rter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymb H01L F16K F02M	ole )		
Recherchie	rte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, so	oweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen		
	er internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Nordernationalen Recherche konsultierte elektronische	Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)		
*				
C. ALS WE	SENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN			
Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angab	e der in Betracht kommenden Teile Betr. Anspruch Nr.		
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 013, no. 078 (E-718), 22. Februar 1989 (1989-02-22) & JP 63 260087 A (OLYMPUS OPTICAL	1,2		
А	27. Oktober 1988 (1988-10-27)	6		
	Zusammenfassung -& JP 63 260087 A (OLYMPUS OPTICA 27. Oktober 1988 (1988-10-27) Abbildung 2	AL CO LTD)		
X	DE 197 15 487 A (SIEMENS AG) 22. Oktober 1998 (1998-10-22) das ganze Dokument	1,2		
P,X	DE 198 18 068 A (SIEMENS AG) 28. Oktober 1999 (1999-10-28) das ganze Dokument	1,2		
	tere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu ehmen	X Siehe Anhang Patentfamilie		
<ul> <li>Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :</li> <li>"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist</li> <li>"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</li> <li>"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung beiegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)</li> <li>"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung,</li> <li>"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist</li> <li>"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfin kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderei Veröffentlichung deiser Kategorie in Verbindung gebracht wird ur</li> </ul>				
"P" Veröffe dem b	ntlichung die vordem internationalen. Anmeldedatum, aber nach	diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist  *& Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist  Absendedatum des internationalen Recherchenberichts		
	3. September 2000	20/09/2000		
	Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2	Bevollmächtigter Bediensteter		
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL – 2280 HV Rijswijk Tel. (+31–70) 340–2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31–70) 340–3016  Köpf, C				

onales Aktenzeichen
PCT/DE 00/01671

Im Recherchenberich angeführtes Patentdokum		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
JP 63260087	А	27-10-1988	KEINE	
DE 19715487	Α	22-10-1998	WO 9847188 A EP 0976166 A	22-10-1998 02-02-2000
DE 19818068	Α	28-10-1999	EP 0954037 A JP 11332259 A	03-11-1999 30-11-1999

# VERTRAG ÜBER INTERNATIONALE ZUSAMM ARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS 10/01868

Absender:

MIT DER INTERNATIONALEN VORLÄUFIGEN PRÜFUNG BEAUFTRAGTE BEHÖRDE

An:

ROBERT BOSCH GMBH

Postfach 30 02 20

D-70442 Stuttgart

ALLEMAGNE

Frist Nr.
19.12.01 MS579 30
Bearb, Eng. ( vorl. Abl. | Bearb, ert. ( ceiös

PCT

ZGM/ZGE 02.0KT.2001 Eingang

MITTEILUNG ÜBER DIE ÜBERSENDUNG DES INTERNATIONALEN VORLÄUFIGEN PRÜFUNGSBERICHTS

(Regel 71.1 PCT)

Absendedatum

(Tag/Monat/Jahr)

01.10.2001

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts

R. 36081-Hr/Sche

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE00/01671

Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr)

24/05/2000

WICHTIGE MITTEILUNG

Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr)

19/06/1999

Anmelder

ROBERT BOSCH GMBH et al.

- Dem Anmelder wird mitgeteilt, daß ihm die mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragte Behörde hiermit den zu der internationalen Anmeldung erstellten internationalen vorläufigen Prüfungsbericht, gegebenenfalls mit den dazugehörigen Anlagen, übermittelt.
- 2. Eine Kopie des Berichts wird gegebenenfalls mit den dazugehörigen Anlagen dem Internationalen Büro zur Weiterleitung an alle ausgewählten Ämter übermittelt.
- 3. Auf Wunsch eines ausgewählten Amts wird das Internationale Büro eine Übersetzung des Berichts (jedoch nicht der Anlagen) ins Englische anfertigen und diesem Amt übermitteln.

#### 4. ERINNERUNG

Zum Eintritt in die nationale Phase hat der Anmelder vor jedem ausgewählten Amt innerhalb von 30 Monaten ab dem Prioritätsdatum (oder in manchen Ämtern noch später) bestimmte Handlungen (Einreichung von Übersetzungen und Entrichtung nationaler Gebühren) vorzunehmen (Artikel 39 (1)) (siehe auch die durch das Internationale Büro im Formblatt PCT/IB/301 übermittelte Information).

Ist einem ausgewählten Amt eine Übersetzung der internationalen Anmeldung zu übermitteln, so muß diese Übersetzung auch Übersetzungen aller Anlagen zum internationalen vorläufigen Prüfungsbericht enthalten. Es ist Aufgabe des Anmelders, solche Übersetzungen anzufertigen und den betroffenen ausgewählten Ämtern direkt zuzuleiten.

Weitere Einzelheiten zu den maßgebenden Fristen und Erfordernissen der ausgewählten Ämter sind Band II des PCT-Leitfadens für Anmelder zu entnehmen.

Name und Postanschrift der mit der internationalen Prüfung beauftragten Behörde

Europäisches Patentamt D-80298 München

Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d

Fax: +49 89 2399 - 4465

Bevollmächtigter Bediensteter

Schuster-Kaechele, W

Tel. +49 89 2399-2281



10/018681

# VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM **GEBIET DES PATENTWESENS**

# PCT

# INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

		(Artikel 36 und Re	gel 70 PC	; I )
Aktenzeiche	n des Anmelders oder Anw	1	siehe Mitte	ilung über die Übersendung des internationalen
R. 36081	Hr/Sche	WEITERES VORGEHE	1	Prüfungsberichts (Formblatt PCT/IPEA/416)
International	es Aktenzeichen	Internationales Anmeldedatum	(Tag/Monat/Jahr)	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Tag)
PCT/DE00	0/01671	24/05/2000		19/06/1999
international H01L41/0		oder nationale Klassifikation und IPK		
Anmelder				
ROBERT	BOSCH GMBH et al.			
	•	e Prüfungsbericht wurde von der i Anmelder gemäß Artikel 36 überr		onalen vorläufigen Prüfung beauftragten
2. Dieser	BERICHT umfaßt insge	samt 8 Blätter einschließlich dies	es Deckblatts.	
un Be	d/oder Zeichnungen, die	geändert wurden und diesem Be Berichtigungen (siehe Regel 70.	richt zugrunde	ätter mit Beschreibungen, Ansprüchen liegen, und/oder Blätter mit vor dieser itt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT)
3. Dieser	Bericht enthält Angabei	zu folgenden Punkten:		
1	☑ Grundlage des Be	richts		
}	☐ Priorität			
[]]	☐ Keine Erstellung e	ines Gutachtens über Neuheit, er	inderische Täti	igkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
IV	_	lichkeit der Erfindung		
V	□ Begründete Festst	•		, der erfinderischen Tätigkeit und der zung dieser Feststellung
VI				
VII		der internationalen Anmeldung		
VIII		kungen zur internationalen Anmel	dung	
Datum der E	inreichung des Antrags	Date	m der Fertigstellı	ung dieses Berichts
11/01/200	1	01.1	0.2001	
	ostanschrift der mit der inte uftragten Behörde:	rnationalen vorläufigen Bev	ollmächtigter Bed	iensteter EURO A GCHES PAICLULAND
0))	Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 5		a Cal Heusch	
	Fax: +49 89 2399 - 4465	·	Nr. +49 89 2399 :	2008

# INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/DE00/01671

i. Grundlage des Delicit	<b>Berichts</b>	des	Grundlage	١.
--------------------------	-----------------	-----	-----------	----

1.	Hinsichtlich der Bestandteile der internationalen Anmeldung (Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigefügt, weil sie keine Änderungen enthalten (Regeln 70.16 und 70.17)): Beschreibung, Seiten:					s "ursprünglich
	1-9		ursprüngliche Fassung			
	Pat	entansprüche, Nr.	. <b>:</b>			
	1-8	· ·	eingegangen am	30/05/2001	mit Schreiben vom	28/05/2001
	Zei	chnungen, Blätter	:			
	1/2,	2/2	ursprüngliche Fassung			
2.	die	internationale Anm	he: Alle vorstehend genannten eldung eingereicht worden ist, z chts anderes angegeben ist.		•	
		Bestandteile stand gereicht; dabei hand	en der Behörde in der Sprache delt es sich um	: zur Verfügu	ng bzw. wurden in die	eser Sprache
		die Sprache der Ü Regel 23.1(b)).	bersetzung, die für die Zwecke	der internatio	nalen Recherche eing	gereicht worden ist (nach
		die Veröffentlichur	ngssprache der internationalen	Anmeldung (n	ach Regel 48.3(b)).	
		die Sprache der Ü ist (nach Regel 55	bersetzung, die für die Zwecke .2 und/oder 55.3).	der internatio	nalen vorläufigen Prü	fung eingereicht worder
3.			nternationalen Anmeldung offer e Prüfung auf der Grundlage de			•
		in der internationa	len Anmeldung in schriftlicher F	orm enthalten	ist.	
			r internationalen Anmeldung in			worden ist.
		bei der Behörde n	achträglich in schriftlicher Form	eingereicht w	orden ist.	
		bei der Behörde n	achträglich in computerlesbarer	· Form eingere	eicht worden ist.	
		Die Erklärung, daß	3 das nachträglich eingereichte alt der internationalen Anmeldur	schriftliche Se	equenzprotokoll nicht	
			3 die in computerlesbarer Form entsprechen, wurde vorgelegt.	erfassten Info	rmationen dem schrif	tlichen
4.	Auf	grund der Änderung	gen sind folgende Unterlagen fo	rtgefallen:		

# INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/DE00/01671

	Beschreibung,	Seiten:			
	Ansprüche,	Nr.:			
	Zeichnungen,	Blatt:			
5. 🗆	angegebenen Grü	ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den inden nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich sung hinausgehen (Regel 70.2(c)).			
	(Auf Ersatzblätter, die solche Änderungen enthalten, ist unter Punkt 1 hinzuweisen;sie sind diesem Bericht beizufügen).				

- 6. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:
- V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
- 1. Feststellung

Neuheit (N)

Ja: Ansprüche 2-4, 6-8

Nein: Ansprüche 1,5

Erfinderische Tätigkeit (ET)

Ja: Ansprüche 3, 7

Nein: Ansprüche 1-2, 4-6, 8

Gewerbliche Anwendbarkeit (GA)

Ansprüche 1-8

Nein: Ansprüche

2. Unterlagen und Erklärungen siehe Beiblatt

## VI. Bestimmte angeführte Unterlagen

1. Bestimmte veröffentlichte Unterlagen (Regel 70.10)

und / oder

2. Nicht-schriftliche Offenbarungen (Regel 70.9)

#### siehe Beiblatt

## VII. Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung

Es wurde festgestellt, daß die internationale Anmeldung nach Form oder Inhalt folgende Mängel aufweist: siehe Beiblatt

VIII. Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung



Internationales Aktenzeichen PCT/DE00/01671

Zur Klarheit der Patentansprüche, der Beschreibung und der Zeichnungen oder zu der Frage, ob die Ansprüche in vollem Umfang durch die Beschreibung gestützt werden, ist folgendes zu bemerken: siehe Beiblatt

# Zu Punkt V

Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

Es wird auf die folgenden Dokumente verwiesen:

- D1: PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 013, no. 078 (E-718), 22. Februar 1989 (1989-02-22) & JP 63 260087 A (OLYMPUS OPTICAL CO LTD), 27. Oktober 1988 (1988-10-27) -& JP 63 260087 A (OLYMPUS OPTICAL CO LTD) 27. Oktober 1988 (1988-10-27)
- D2: DE 197 15 487 A (SIEMENS AG) 22. Oktober 1998 (1998-10-22)

# 1.) Neuheit und erfinderische Tätigkeit

- i.) Der Gegenstand der Ansprüche 1 und 5 ist nicht neu im Sinne von Artikel 33(2) PCT aus folgenden Gründen:
- Das Dokument D2 offenbart einen piezoelektrischen Aktor, der folgende Merkmale enthält (Verweise in Klammern beziehen sich auf die Figuren 1, 2 und 5 dieses Dokumentes):
  - Der Aktor besteht aus zwei Stapeln alternierender Elektroden und Piezokeramikschichten (-1-). Kontakfahnen (-2-) und Kontaktstifte (-3-) sorgen für die Polarisierung (Spalte 1, Zeilen 30-38). Die Größenordnung des Länge:Breite Verhältnis des Aktors dürfte ungefähr 10:1 sein (den Figuren zu entnehmen).
  - Der Aktor wird in einem Hohlprofil (-4-) eingebettet. Dieser ist zylindrisch parallel zur Aktorachse aus Kunststoff hergestellt (Spalte 1, Zeilen 39-42).
  - Eine Passivierungsschicht (z.B. aus Silikon) wird in den Ausnehmungen und Schlitzen (-5-, -6- und -7-) eingespritzt (Spalte 2, Zeilen 26-27). Diese Schicht entspricht der flexiblen Zwischenschicht die im Anspruch 1 der Anmeldung offenbart ist.
  - Das Hohlprofil wird in einem Gehäuse (-13-) eingeschoben. Das Gehäuse ist aus Metall oder Keramik hergestellt (Spalte 2, Zeilen 59-67).

# INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT - BEIBLATT

Internationales Aktenzeichen PCT/DE00/01671

Das Hohlprofil zwischen Aktor (+ flexibler Zwischenschicht) und Gehäuse in D2 löst dasselbe Problem wie die Stabilisierungselemente in der Anmeldung: die Biegespannungen im Piezoelement zu verhindern. Obwohl das Hohlprofil aus Kunststoff hergestellt ist, kann seine große Breite (Dicke) gegen die Biegespannungen des Aktors sorgen. Die Elastizität eines Gegenstandes hängt nicht nur von dem Material ab sondern auch von seiner Dicke. Kleinere Biegungen von der Größe der Zwischenschichtdicke würden sich sowieso in beiden Aktoren ergeben können, da diese Schicht flexibel ist. Zudem muß man hinzufügen, daß Kunststoffe wie Duroplast nur eine sehr geringe Elastizität zeigen. Das in D2 offenbarte Hohlprofil, eingeschoben in das metallische oder keramische Gehäuse, sorgt für die korrekte Positionierung der Kontaktstifte und des Aktors, sowie für die mechanische Stabilität. Er ist daher den Stabilisierungselementen gleichwertig.

- ii.) Die abhängigen Ansprüche 2, 4, 6 und 8 enthalten keine Merkmale, die in Kombination mit den Merkmalen irgendeines Anspruchs, auf denen sie sich beziehen, die Erfordernisse des PCT in bezug auf erfinderische Tätigkeit erfüllen. Diese Merkmale sind entweder bekannt oder übliche konstruktive Maßnahmen im Bau von Piezoaktoren.
- iii.) Die in den abhängigen Ansprüchen 3 und 7 enthaltenen Merkmale sind aus dem vorliegenden Stand der Technik weder bekannt, noch werden sie durch ihn nahegelegt.

## 3.) Andere Dokumente

Das in der internationalen Recherche gefundene P-Dokument (D3: DE 198 18 068 A (SIEMENS AG) 28. Oktober 1999 (1999-10-28)), könnte für den Fall daß die Priorität der vorliegenden internationalen Anmeldung nicht gültig sein sollte, als nächstliegender Stand der Technik angesehen werden. Der Aktormantel (siehe -53- in Fig. 4) könnte als Stabilisierungselement gesehen und daher die Erfindung, die im Anspruch 1 offenbart ist, nahelegen.

# Zu Punkt VI

Bestimmte angeführte Unterlagen

D3: DE 198 18 068 A (SIEMENS AG) 28. Oktober 1999 (1999-10-28)

## Zu Punkt VII

# Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung

Im Widerspruch zu den Erfordernissen der Regel 5.1 a) ii) PCT wird in der Beschreibung das Dokument D2 nicht angegeben.

## Zu Punkt VIII

# Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

- 1.) Die in Anspruch 7 enthaltenen Bezugnahmen (21; 31) (siehe Beschreibung auf Seiten 7 und 8 bzw. auf Abbildungen 4-7) sind nicht richtig angegeben. Weder in den Abbildungen, noch in den Text der sich auf diesen Bezugnakhmen bezieht, sind die in den Anspruch 7 offenbarte Merkmale zu finden (siehe auch nicht genaue Angaben auf Seite 2, Abschnitt 4 im Antwortbrief vom Anmelder zum ersten Bescheid). Die richtige Stelle auf die sich der Anspruch bezieht ist in der Beschreibung auf Seite 4, Paragraph 3 zu finden (keine Zeichnung und keine Bezugnahmen). Dieser Widerspruch zwischen den Ansprüchen und der Beschreibung führt zu Zweifeln bezüglich des Gegenstandes des Schutzbegehrens, weshalb der Anspruch nicht klar ist (Artikel 6 PCT).
- 2.) Im Anspruch 8 ist nicht klar offenbart, daß der Zugstab die Funktion des Stabilisierungselementes nimmt. Dieses Merkmal ist notwendig, damit Anspruch 8 unter den unabhängigen Anspruch 1 fällt. Sollte das in Abbildung 8 offenbarte Ausführungsbeispiel, auf den sich Anspruch 8 bezieht, keine Stabilisierungselemente haben, so würde er nicht unter Anspruch 1 fallen. Dieser Widerspruch zwischen den Anspruch und der Beschreibung führt zu Zweifeln bezüglich des Gegenstandes des Schutzbegehrens, weshalb der Anspruch 8 nicht klar ist (Artikel 6 PCT).



PRÜFUNGSBERICHT - BEIBLATT



Internationales Aktenzeichen PCT/DE00/01671

3.) Im Anspruch 8 wird genau ein Zugstab (singular) offenbart (siehe auch Abb. 8), was in Gegensatz zu den wenigstens zwei Stabilisierungselementen (plural) in Anspruch 1 steht. Dieser Widerspruch hat als Folge, daß Anspruch 8 nicht klar ist (Artikel 6 PCT).

10/018681 VERTRAG ÜBER DEINTERNATIONALE ZUSAM **GEBIET DES PATENTWESENS** 

## **PCT**

REC'D 0 3 OCT 2001 WIPO

## INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

(Artikel 36 und Regel 70 PCT)

Aktenzeiche	n do	Anmelders oder Anwalts	<u> </u>				
R. 36081			WEITERES VORG	EHEN		ung über die Übersendung des Inte Prüfungsberichts (Formblatt PCT/I	
Internationa	les A	ktenzeichen	Internationales Anmelde	edatum <i>(Tag</i>	g/Monat/Jahr)	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Tag)	
PCT/DE0	0/01	671	24/05/2000			19/06/1999	
Internationa H01L41/0		tentklassifikation (IPK) oder r	l nationale Klassifikation un	d IPK			
Anmelder ROBERT	BOS	SCH GMBH et al.					
1		rnationale vorläufige Prüt stellt und wird dem Anme	•			nalen vorläufigen Prüfung bea	uftragten
2. Diese	r BEF	RICHT umfaßt insgesamt	8 Blätter einschließlic	h dieses l	Deckblatts.		
ur	nd/oc	ler Zeichnungen, die geä	ndert wurden und diese	em Berich	nt zugrunde l	ter mit Beschreibungen, Anspi iegen, und/oder Blätter mit vor 607 der Verwaltungsrichtlinie	r dieser
Diese	Anla	gen umfassen insgesam	t Blätter.				
3. Diese	r Beri	cht enthält Angaben zu f	olgenden Punkten:				
}	$\boxtimes$	Grundlage des Berichts					
11		Priorität					
1111		Keine Erstellung eines	Gutachtens über Neuh	eit, erfind	erische Tätig	keit und gewerbliche Anwendl	barkeit
IV		Mangelnde Einheitlichk	eit der Erfindung				
V	$\boxtimes$		• ,		•	der erfinderischen Tätigkeit ur ung dieser Feststellung	nd der
VI	$\boxtimes$	Bestimmte angeführte l	Jnterlagen				
VII	$\boxtimes$	Bestimmte Mängel der i	internationalen Anmeld	lung			
VIII	×	Bestimmte Bemerkunge	en zur internationalen A	Anmeldun	g		
Datum der l	Einreid	chung des Antrags		Datum d	er Fertigstellu	ng dieses Berichts	
11/01/200	)1			01,10.20	001		
ł .		nschrift der mit der internation gten Behörde:	nalen vorläufigen	Bevollma	ächtigter Bedie	ensteter	OMO ASCHES PATENTAL
<u>a</u>	D-80	päisches Patentamt 1298 München +49 89 2200 - 0. Tv: 523656	conmu d	de la C	Cal Heusch,	E	and the state of t
Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465			Tel Nr	+49 89 2399 2	nna	SOFTIA SOFTIAL TANKER	

Tel. Nr. +49 89 2399 2008

# INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT



Internationales Aktenzeichen PCT/DE00/01671

I.	Grundlage	des	Berichts
----	-----------	-----	----------

		3						
1.	Hinsichtlich der <b>Bestandteile</b> der internationalen Anmeldung ( <i>Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigefügt, weil sie keine Änderungen enthalten (Regeln 70.16 und 70.17)): <b>Beschreibung, Seiten:</b></i>							
	1-9		ursprüngliche Fassung					
	Pat	entansprüche, Nr.	.:					
	1-8		eingegangen am	30/05/2001	mit Schreiben vom	28/05/2001		
	Zei	chnungen, Blätter	:					
	1/2,	2/2	ursprüngliche Fassung	,				
2.	die	internationale Anm	he: Alle vorstehend genannten eldung eingereicht worden ist, chts anderes angegeben ist.			•		
	Die Bestandteile standen der Behörde in der Sprache: zur Verfügung bzw. wurden in dieser Sprache eingereicht; dabei handelt es sich um							
		die Sprache der Ü Regel 23.1(b)).	bersetzung, die für die Zwecke	e der internatio	nalen Recherche eing	gereicht worden ist (nac		
		die Veröffentlichur	ngssprache der internationalen	Anmeldung (n	ach Regel 48.3(b)).	•		
		die Sprache der Ü ist (nach Regel 55	bersetzung, die für die Zwecke .2 und/oder 55.3).	e der internatio	nalen vorläufigen Prüt	fung eingereicht worder		
3.			nternationalen Anmeldung offe e Prüfung auf der Grundlage o			•		
		in der internationa	len Anmeldung in schriftlicher l	Form enthalten	ist.			
		zusammen mit der	r internationalen Anmeldung in	computerlesba	arer Form eingereicht	worden ist.		
		bei der Behörde na	achträglich in schriftlicher Forn	n eingereicht w	orden ist.			
		bei der Behörde na	achträglich in computerlesbare	r Form eingere	eicht worden ist.			
		΄, Ψ΄	3 das nachträglich eingereichte alt der internationalen Anmeldu		•			
		•	3 die in computerlesbarer Form entsprechen, wurde vorgelegt.		rmationen dem schrif	tlichen		
4.	Auf	grund der Änderung	gen sind folgende Unterlagen f	ortgefallen:				



# INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT



Internationales Aktenzeichen PCT/DE00/01671

	Beschreibung,	Seiten:
	Ansprüche,	Nr.:
	Zeichnungen,	Blatt:
5.	angegebenen Gründ eingereichten Fassu	ne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den en nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich ng hinausgehen (Regel 70.2(c)).  e solche Änderungen enthalten, ist unter Punkt 1 hinzuweisen;sie sind diesem Bericht

- 6. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:
- V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
- 1. Feststellung

Neuheit (N)

Ja: Ansprüche 2-4, 6-8

Nein: Ansprüche 1,5

Erfinderische Tätigkeit (ET)

Ja: Ansprüche 3, 7

Nein: Ansprüche 1-2, 4-6, 8

Gewerbliche Anwendbarkeit (GA)

Ja: Ansprüche

1-8

Nein: Ansprüche

Unterlagen und Erklärungen siehe Beiblatt

#### VI. Bestimmte angeführte Unterlagen

1. Bestimmte veröffentlichte Unterlagen (Regel 70.10)

und / oder

2. Nicht-schriftliche Offenbarungen (Regel 70.9)

siehe Beiblatt

#### VII. Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung

Es wurde festgestellt, daß die internationale Anmeldung nach Form oder Inhalt folgende Mängel aufweist: siehe Beiblatt

VIII. Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung





## INTERNATIONALER VORLÄUFIGER **PRÜFUNGSBERICHT**

Internationales Aktenzeichen PCT/DE00/01671

Zur Klarheit der Patentansprüche, der Beschreibung und der Zeichnungen oder zu der Frage, ob die Ansprüche in vollem Umfang durch die Beschreibung gestützt werden, ist folgendes zu bemerken: siehe Beiblatt



## INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT - BEIBLATT

Internationales Aktenzeichen PCT/DE00/01671

## Zu Punkt V

Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

Es wird auf die folgenden Dokumente verwiesen:

- D1: PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 013, no. 078 (E-718), 22. Februar 1989 (1989-02-22) & JP 63 260087 A (OLYMPUS OPTICAL CO LTD), 27. Oktober 1988 (1988-10-27) -& JP 63 260087 A (OLYMPUS OPTICAL CO LTD) 27. Oktober 1988 (1988-10-27)
- D2: DE 197 15 487 A (SIEMENS AG) 22. Oktober 1998 (1998-10-22)

## 1.) Neuheit und erfinderische Tätigkeit

- i.) Der Gegenstand der Ansprüche 1 und 5 ist nicht neu im Sinne von Artikel 33(2) PCT aus folgenden Gründen:
- Das Dokument D2 offenbart einen piezoelektrischen Aktor, der folgende Merkmale enthält (Verweise in Klammern beziehen sich auf die Figuren 1, 2 und 5 dieses Dokumentes):
  - Der Aktor besteht aus zwei Stapeln alternierender Elektroden und Piezokeramikschichten (-1-). Kontakfahnen (-2-) und Kontaktstifte (-3-) sorgen für die Polarisierung (Spalte 1, Zeilen 30-38). Die Größenordnung des Länge:Breite Verhältnis des Aktors dürfte ungefähr 10:1 sein (den Figuren zu entnehmen).
  - Der Aktor wird in einem Hohlprofil (-4-) eingebettet. Dieser ist zylindrisch parallel zur Aktorachse aus Kunststoff hergestellt (Spalte 1, Zeilen 39-42).
  - Eine Passivierungsschicht (z.B. aus Silikon) wird in den Ausnehmungen und Schlitzen (-5-, -6- und -7-) eingespritzt (Spalte 2, Zeilen 26-27). Diese Schicht entspricht der flexiblen Zwischenschicht die im Anspruch 1 der Anmeldung offenbart ist.
  - Das Hohlprofil wird in einem Gehäuse (-13-) eingeschoben. Das Gehäuse ist aus Metall oder Keramik hergestellt (Spalte 2, Zeilen 59-67).

Das Hohlprofil zwischen Aktor (+ flexibler Zwischenschicht) und Gehäuse in D2 löst dasselbe Problem wie die Stabilisierungselemente in der Anmeldung: die Biegespannungen im Piezoelement zu verhindern. Obwohl das Hohlprofil aus Kunststoff hergestellt ist, kann seine große Breite (Dicke) gegen die Biegespannungen des Aktors sorgen. Die Elastizität eines Gegenstandes hängt nicht nur von dem Material ab sondern auch von seiner Dicke. Kleinere Biegungen von der Größe der Zwischenschichtdicke würden sich sowieso in beiden Aktoren ergeben können, da diese Schicht flexibel ist. Zudem muß man hinzufügen, daß Kunststoffe wie Duroplast nur eine sehr geringe Elastizität zeigen. Das in D2 offenbarte Hohlprofil, eingeschoben in das metallische oder keramische Gehäuse, sorgt für die korrekte Positionierung der Kontaktstifte und des Aktors, sowie für die mechanische Stabilität. Er ist daher den Stabilisierungselementen gleichwertig.

- ii.) Die abhängigen Ansprüche 2, 4, 6 und 8 enthalten keine Merkmale, die in Kombination mit den Merkmalen irgendeines Anspruchs, auf denen sie sich beziehen, die Erfordernisse des PCT in bezug auf erfinderische Tätigkeit erfüllen. Diese Merkmale sind entweder bekannt oder übliche konstruktive Maßnahmen im Bau von Piezoaktoren.
- iii.) Die in den abhängigen Ansprüchen 3 und 7 enthaltenen Merkmale sind aus dem vorliegenden Stand der Technik weder bekannt, noch werden sie durch ihn nahegelegt.

## 3.) Andere Dokumente

Das in der internationalen Recherche gefundene P-Dokument (D3: DE 198 18 068 A (SIEMENS AG) 28. Oktober 1999 (1999-10-28) ), könnte für den Fall daß die Priorität der vorliegenden internationalen Anmeldung nicht gültig sein sollte, als nächstliegender Stand der Technik angesehen werden. Der Aktormantel (siehe -53- in Fig. 4) könnte als Stabilisierungselement gesehen und daher die Erfindung, die im Anspruch 1 offenbart ist, nahelegen.

Zu Punkt VI

Bestimmte angeführte Unterlagen

D3: DE 198 18 068 A (SIEMENS AG) 28. Oktober 1999 (1999-10-28)

## Zu Punkt VII

## Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung

Im Widerspruch zu den Erfordernissen der Regel 5.1 a) ii) PCT wird in der Beschreibung das Dokument D2 nicht angegeben.

## Zu Punkt VIII

## Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

- 1.) Die in Anspruch 7 enthaltenen Bezugnahmen (21; 31) (siehe Beschreibung auf Seiten 7 und 8 bzw. auf Abbildungen 4-7) sind nicht richtig angegeben. Weder in den Abbildungen, noch in den Text der sich auf diesen Bezugnakhmen bezieht, sind die in den Anspruch 7 offenbarte Merkmale zu finden (siehe auch nicht genaue Angaben auf Seite 2, Abschnitt 4 im Antwortbrief vom Anmelder zum ersten Bescheid). Die richtige Stelle auf die sich der Anspruch bezieht ist in der Beschreibung auf Seite 4, Paragraph 3 zu finden (keine Zeichnung und keine Bezugnahmen). Dieser Widerspruch zwischen den Ansprüchen und der Beschreibung führt zu Zweifeln bezüglich des Gegenstandes des Schutzbegehrens, weshalb der Anspruch nicht klar ist (Artikel 6 PCT).
- 2.) Im Anspruch 8 ist nicht klar offenbart, daß der Zugstab die Funktion des Stabilisierungselementes nimmt. Dieses Merkmal ist notwendig, damit Anspruch 8 unter den unabhängigen Anspruch 1 fällt. Sollte das in Abbildung 8 offenbarte Ausführungsbeispiel, auf den sich Anspruch 8 bezieht, keine Stabilisierungselemente haben, so würde er nicht unter Anspruch 1 fallen. Dieser Widerspruch zwischen den Anspruch und der Beschreibung führt zu Zweifeln bezüglich des Gegenstandes des Schutzbegehrens, weshalb der Anspruch 8 nicht klar ist (Artikel 6 PCT).





# INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT - BEIBLATT

Internationales Aktenzeichen PCT/DE00/01671

3.) Im Anspruch 8 wird genau *ein Zugstab* (singular) offenbart (siehe auch Abb. 8), was in Gegensatz zu den wenigstens zwei *Stabilisierungselementen* (plural) in Anspruch 1 steht. Dieser Widerspruch hat als Folge, daß Anspruch 8 nicht klar ist (Artikel 6 PCT).

# Translation



# PATENT COOPERATION TREATY

PCT 10/0/3,681

## INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference R. 36081 Sf/Me	FOR FURTHER ACTION		onofTransmittalofInternational Preliminary Report (Form PCT/IPEA/416)			
International application No.	International filing date (day/m	nonth/year)	Priority date (day/month/year)			
PCT/DE00/01671	24 May 2000 (24.0:	5.00)	19 June 1999 (19.06.99)			
International Patent Classification (IPC) or no H01L 41/00	ational classification and IPC					
Applicant			· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·			
Аррпсанс	ROBERT BOSCH G	MBH				
This international preliminary examinated and is transmitted to the applicant action.		by this Internat	tional Preliminary Examining Authority			
2. This REPORT consists of a total of	8 sheets, includin	g this cover she	eet.			
amended and are the basis for	•	ning rectification	, claims and/or drawings which have been ons made before this Authority (see Rule			
These annexes consist of a total of sheets.						
3. This report contains indications relat	ing to the following items:					
I Basis of the report						
Il Priority						
III Non-establishment o	of opinion with regard to novelty	, inventive step	and industrial applicability			
IV Lack of unity of inve	ention					
V Reasoned statement citations and explana	under Article 35(2) with regard to attoms supporting such statement	to novelty, inve	ntive step or industrial applicability;			
VI Certain documents c	ited					
VII Certain defects in the	e international application					
VIII Certain observations	on the international application					
Date of submission of the demand	Date of	completion of t	his report			
11 January 2001 (11.01	1.01)	01 Oct	ober 2001 (01.10.2001)			
Name and mailing address of the IPEA/EP	Authori	zed officer				
Facsimile No.	Telepho	ne No.				



## International application No.

PCT/DE00/01671

## INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

1.	Basis	of the re	герогт	
1.	With	regard to	to the elements of the international application:*	
		the inte	ternational application as originally filed	
	$\boxtimes$	the des	escription:	
		pages		as originally filed
				, as originally filed , filed with the demand
		pages		, med with the demand
	A	pages	, flied with the letter of	
	$\boxtimes$	the clai	aims:	
		pages		, as originally filed
		pages	, as amended (together v	with any statement under Article 19
		pages		, filed with the demand
		pages	, filed with the letter of	30 May 2001 (30.05.2001)
	$\square$	the dra	awings:	
				as originally filed
		pages		, as originally filed , filed with the demand
		pages		, incd with the demand
		pages	, filed with the letter of	
	t	he seque	ence listing part of the description:	
		pages		, as originally filed
		pages		, filed with the demand
		pages	, filed with the letter of	
2.	the in	the lang	to the language, all the elements marked above were available or furnished to this onal application was filed, unless otherwise indicated under this item. Into the available or furnished to this Authority in the following language of a translation furnished for the purposes of international search (under Rule anguage of publication of the international application (under Rule 48.3(b)).  Inguage of the translation furnished for the purposes of international preliminary etails).	which is:
3.		ninary ex	to any nucleotide and/or amino acid sequence disclosed in the internation examination was carried out on the basis of the sequence listing:  ned in the international application in written form.	onal application, the international
			ogether with the international application in computer readable form.	
		furnish	hed subsequently to this Authority in written form.	
		furnish	hed subsequently to this Authority in computer readable form.	
			statement that the subsequently furnished written sequence listing does not gational application as filed has been furnished.	go beyond the disclosure in the
			tatement that the information recorded in computer readable form is identical to furnished.	the written sequence listing has
4.		The am	nendments have resulted in the cancellation of:	
			the description, pages	
			the claims, Nos.	
			the drawings, sheets/fig	
		<u> </u>	the didwings, shootsing	
5.			port has been established as if (some of) the amendments had not been made, since the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).**	e they have been considered to go
	Replace in this and 70	s report	sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation to as "originally filed" and are not annexed to this report since they do not a	on under Article 14 are referred to contain amendments (Rule 70.16
**	Any re	eplaceme	ent sheet containing such amendments must be referred to under item 1 and annexed	d to this report.

## INTERNATIONAL FRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No. PCT/DE 00/01671

V.	Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability;
	citations and explanations supporting such statement

. Statement			
Novelty (N)	Claims	2-4, 6-8	YES
	Claims	1, 5	NO
Inventive step (IS)	Claims _	3, 7	YES
	Claims	1-2, 4-6, 8	NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1-8	YES
	Claims		NO

2. Citations and explanations

Reference is made to the following documents:

- D1 = PATENT ABSTRACTS OF JAPAN, Vol. 013, No. 078 (E-718), 22 February 1989 (1989-02-22) and JP-A-63/260087 (OLYMPUS OPTICAL CO LTD), 27 October 1988 (1988-10-27)
- D2 = DE-A-197 15 487 (SIEMENS AG), 22 October 1998 (1998-10-22).

## 1.) Novelty and inventive step

i.) The subject matter of Claims 1 and 5 is not novel under PCT Article 33(2) for the following reasons:

Document D2 discloses a piezoelectric actuator having the following features (references in parentheses relate to Figures 1, 2 and 5 of said document):

the actuator consists of two stacks of alternating electrodes and piezoceramic layers (-1-). Contact lugs (-2-) and contact pins (-3-) provide polarization (column 1,

lines 30-38). The magnitude of the length-tobreadth ratio of the actuator would appear to be about 10:1 (implicit in the figures).

- The actuator is embedded in a hollow section (-4-) which is made of plastic cylindrically parallel to the actuator axis (column 1, lines 39-42).
- a passivation layer (e.g., of silicon) is injected into the recesses and the slots (-5-, -6-, and -7-) (column 2, lines 26-27). That layer corresponds to the flexible intermediary layer that is disclosed in Claim 1 of the application.
- the hollow section is inserted into a housing (-13-). The housing is made of metal or ceramic (Column 2, lines 59-67).

The hollow profile between the actuator (plus flexible intermediary layer) and housing in D2 solves the same problem as do the stabilizing elements in the application: prevention of flexural stresses in the piezoelectric element. Although the hollow section is plastic, its great width (thickness) resists the flexural stresses in the actuator. The elasticity of a an object not only depends upon the material but also on its thickness. Smaller deflections in the magnitude of the intermediary layer thickness could arise in both actuators in any event because this layer is flexible. It should be additionally noted that plastics such as Duroplast have extremely low elasticity. The hollow section disclosed in D2

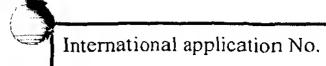
inserted into the metal or ceramic housing provides correct positioning of the contact pins and actuator and provides mechanical stability. It is thus equivalent to the stabilizing elements.

- ii.) Dependent Claims 2, 4, 6 and 8 contain no features that, in combination with the features of any claim to which they refer, satisfy the PCT requirements concerning inventive step. These features are either known or normal design measures in the construction of piezoelectric actuators.
- iii.) The features contained in dependent Claims 3 and 7 are neither known from nor suggested by the available prior art.

## 3.) Other documents

The P document, DE-A-198 18 068 (SIEMENS AG), 28 October 1999 (1999-10-28) (D3), found in the international search, could be seen as the closest prior art should the priority of the present international application not be valid. The actuator covering (see -53- in Figure 4) could be seen as a stabilizing element and thus suggest the invention disclosed in Claim 1.





1	INTERNATIONAL PRELI	PCT/DE00/01671				
VI. Ce	ertain documents cited					
1. Cer	rtain published documents (Rule	70.10)	<del></del>			
	Application No. Patent No.	Publication date (day/month/year)	Filing date (day/month/yea	Priority date (valid claim)  (day/month/year)		
,						
2. Nor	n-written disclosures (Rule 70.9)			Date of written disclosure		
	Kind of non-written disclosi		written disclosure nonth/year)	referring to non-written disclosure (day/month/year)		

See the Supplemental Box.

## INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No. PCT/DE 00/01671

Sur	nnl	em	ent	al	Box
Du.	NPI			a ı	DUA

(To be used when the space in any of the preceding boxes is not sufficient)

Continuation of: VI.

## Particular documents listed

 $D3 = DE-A-198 \ 18 \ 068 \ (SIEMENS AG), 28 \ October \ 1999 \ (193-10-28).$ 

## INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

VII	Certain	defects	in	the	international	application
V 1 1 4 .	Coltain	ucicus	111	uic	micinational	application

The following defects in the form or contents of the international application have been noted:

Contrary to PCT Rule 5.1(a)(ii), the description does not cite document D2.

#### VIII. Certain observations on the international application

The following observations on the clarity of the claims, description, and drawings or on the question whether the claims are fully supported by the description, are made:

- 1.) The references (21; 31) in Claim 7 (see the description on pages 7 and 8 and in Figures 4-7) are not correctly cited. The features disclosed in Claim 7 are not found in either the figures or in the text that refers to the above references (see also inexact information on page 3, paragraph 4 in the applicant's letter of response to the first report). The correct passage to which the claim relates is found in the description on page 4, paragraph 3 (no drawing and no references). This contradiction between the claims and the description raises doubt concerning the subject matter for which protection is sought hence the claim is unclear (PCT Article 6).
- 2.) Claim 8 does not clearly disclose that the pull rod takes on the function of the stabilizing element.

  This feature is necessary for Claim 8 to be subsumed under independent Claim 1. If the embodiment disclosed in Figure 8 to which Claim 8 refers has no stabilizing elements, then it would not fall under Claim 1. This contradiction between the claim and the description leads to doubts regarding the subject matter of the claim hence, Claim 8 is unclear (PCT Article 6).
- 3. Claim 8 (see also Figure 8) discloses precisely **one pull rod** (singular) which is contrary to the minimum

  of two **stabilizing elements** (plural) in Claim 1.

  This contradiction results in a lack of clarity in

  Claim 8 (PCT Article 8).